

KEXUEJUJIANG

科学巨匠

钱学森

祁淑英　魏根发　著

河北教育出版社

科　学　巨　匠

钱学森

QIAN XUESEN

祁淑英　魏根发　著

河北教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

钱学森/祁淑英、魏根发著. 一石家庄:河北教育出版社,1999
(科学巨匠)
ISBN 7-5434-3663-9

Ⅰ.钱… Ⅱ.①祁…②魏… Ⅲ.钱学森-生平事迹 Ⅳ.K826.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 38265 号

科学巨匠

钱学森

祁淑英 魏根发 著

河北教育出版社出版发行(石家庄市友谊北大街 330 号)

河北天鹿印刷事务所印刷

850×1168 毫米 1/32 11.25 印张 269 千字 2000 年 1 月第 1 版

2000 年 1 月第 1 次印刷 定价:16.90 元

ISBN 7—5434—3663—9/K·90



钱学森由于工程控制论的科研成果获得中国科学院1956年度科学奖金一等奖。图为钱学森在书房中



1956 年 2 月 1 日，毛泽东主席设晚宴招待钱学森。
图为毛泽东同钱学森亲切交谈

新华社记者　范杰



江泽民主席探望钱学森



1962年1月16日，在宴请首都科技界科学家的宴会上，陈毅副总理同钱学森碰杯



1994年春节前夕，李瑞环同志带了鲜花来到钱学森家中，向钱学森拜年



1991年10月16日，国务院、中央军委授予钱学森“杰出贡献科学家”荣誉称号。在隆重的授奖仪式上，江泽民同志发表了重要的讲话。图为杨尚昆向钱学森颁发“荣誉证书”



钱学森于1959年10月28日到达北京　赶往北京前门车站欢迎的中国科学院副院长吴有训同钱学森亲切握手　中为当时北京大学教务长周培源

新华社记者　吕厚民摄



钱学森和著名喜剧大师侯宝林在一起亲切交谈



钱学森一家人返回祖国后，来到上海看望老父亲，钱均夫特意买了一套复制的中国历代名画，送给酷爱民族艺术的儿子。图为一家人在欣赏名画



钱学森同父亲及家人合影



钱学森于 1955 年冬季担任力学研究所长后，即抓紧对青年科技工作者的培养。这是他给所里的青年人讲授流体力学



1989 年钱学森荣获国际工程技术界的最高奖“小罗克韦尔奖章”。这是他出席中国科协三届五次全体会议，接受大家的祝贺



1976年10月6日，钱学森同来访的工人朋友亲切地交换意见



在授予钱学森"杰出贡献科学家"荣誉称号之后，北京师大附中学生向钱学森夫妇献花

出版说明

科学技术的进步离不开科学家。是一代又一代承前启后、奋斗不息的科学家创造了一项又一项科学成果，推动了科学事业的发展和人类的进步。科学家在人类史上是一个最响亮的称呼，科学事业是备受推崇的事业。

科学事业因其独特的性质和规范，于无形之中的约束或潜移默化，塑造了科学家这一卓越的群体，使之具有某些共同的特征。如不畏权威，不墨守成规，勇于批判创新；为追求真理不惜一切代价；勤奋严谨，孜孜不倦；不计小节，恬淡寡欲等等。同时由于所处时代、社会制度不同，个人经历、教养、气质和个性的差异，每一个科学家又呈现鲜明的个性色彩和人格魅力。如果潜心发掘，寻找他们之所以成为科学家的心路历程，其个人的智力和非智力因素、家庭和社会环境的影响等等，将是一笔巨大的精神财富。

在学习正规的科学文化知识之余，向青少年提供这样一笔精神财富，让他们在阅读这些科学家的传记时，领略其思想风范和人格力量，学习其科学思想和研究方法，认识其所从事的研究的科学价值。这是一种春雨润物般的滋养，使他们在轻松愉悦的阅读中陶冶情操，开阔心胸，扩大视野，从小就在心田中植入科学的种子。

有鉴于此，我们策划、出版的这套《科学巨匠》丛书，选择我国当代在各个科学领域里具有开创性的、卓有建树的科学家，以生动、清新的文字、适当的篇幅表现他们的科学成就、人生经历和拼搏进取的精神。虽然由于种种原因，有个别科学家未能收入，但整体规模上还是达到了预期目的。如果青少年朋友在课余拿到这套读物，能够有兴致地读完，读完之后能有所触动、有所启发，那就实现了我们的初衷。

河北教育出版社



目 录



1. 少年钱学森

1911 年，我国旧历辛亥年的秋季，一年一度的钱塘江大潮，似乎比往年更加猛烈、更加威武，它象征着汹涌澎湃的民主革命力量，向着垂死的清王朝的封建堡垒，发动着最后的冲击。

10 月 10 日，武昌武装起义的枪声，在神州大地激起了巨大的反响。两个月后，孙中山在南京宣布了中华民国临时政府成立。于是，统治了中国三千多年的封建制度，从此宣告终结。就在这一年 12 月 11 日夜晚，教育家钱均夫的独生子钱学森呱呱坠地了。

钱均夫祖籍浙江杭州市。曾就读于杭州求是学院（浙江大学前身），是个品学兼优的学生。当时，杭州富商章氏，很欣赏钱均夫的才华，将自己多才

多艺的爱女章兰娟许配给钱均夫，并资助他东渡日本求学。

那时的中国，社会动荡不安，许多爱国志士，四处寻找着救国奇术、济世良方。钱均夫就是在这种背景下，东渡日本，学习教育学，以施展其“兴教救国”的抱负。后来，钱均夫在日本接受了孙中山的民主革命思想，认识到不进行民主革命就不可能挽救中国。1910 年，钱均夫毅然回国，在上海成立“劝学堂”，教授热血青年投身民主革命。

就在举国欢庆中华民国成立的大喜日子里，钱家喜得贵子。

幼年时的钱学森，一双大眼睛和那比同龄孩子大出许多的头特别引人注目。钱学森的聪慧，在幼年就令人惊异地显示出来。他有非凡的记忆力，三岁时已能背诵成百首唐诗、宋词，还能用心算加减乘除。邻居们传出去，说钱家生了个“神童”。

就在钱学森三岁那年，父亲钱均夫到当时迁往北京的临时政府教育部任职。于是，钱学森随父母由上海迁居北京。

在北京，钱学森一家住在一条很深很深的胡同里。门洞两侧，是青灰色的砖墙。两扇漆黑的大门上，钉着两个奇大的铜环。然而，大门里面，却是一座敞亮的四合院。院里栽种着许多花木，有春季

开花的海棠，也有盛夏开花的石榴。最使钱学森感兴趣的是，是院子中央那口特大的雕花水缸，以及缸里种养着的荷花。

也许是母亲给他讲过，他是“踏莲而降”的故事，也许是莲花那特有的品格，幼小的钱学森总爱围着那口莲缸观察。春末夏初，新荷伸出水面的尖尖角，使他兴奋不已；而骄阳下，那一把把巨伞般的荷叶，也使他感到神奇；尤其是那圣洁的怒放的莲朵，更使他心旷神怡。聪明的学森，也许从大自然的造化中开始领悟到了什么……

过完四周岁生日的那个春季，钱学森穿上母亲为他做的新棉袍、新棉靴，对着镜子端详自己，他突然觉得自己已经是个大孩子了。于是，恳求母亲让他上学读书。

母亲笑了，亲切地告诉他，还不到上学读书的时候。但是，母亲可以在家中教他读书、识字。

钱学森的母亲章兰娟，是一位知书达理的大家闺秀。她性格开朗、热情，心地善良，而且聪颖过人。她的计算能力和记忆能力极强，具有数学天赋。她心灵手巧，富有想像力，尤善针黹刺绣。她随手绣出的金丝珍珠鞋，可称之为巧夺天工的工艺品。钱学森惊人的天赋，应该说大半是来自母亲的

遗传基因。

白天，钱均夫到国民政府供职，这家庭教师的职责自然便落在了章兰娟身上。但是，钱均夫并没有忘记做父亲的责任，只要有空闲时间，总要陪儿子玩耍，或把儿子抱在怀里亲热，或向儿子提出一些风趣、幽默的问题，以启发儿子的智力。他还经常给儿子买回一些低幼儿童读物。每当钱均夫从公文包里向外掏取这些花花绿绿封面的小书时，也是儿子最开心的时刻。钱学森总是迫不及待地将这些可爱的小书抢在手里，蹦蹦跳跳地回到自己的小天地里，贪婪地读着，从中吸吮着各种营养。中国古代四大发明：指南针、火药、造纸术以及活字印刷术等，在他很小的时候就已经知道了。

钱学森自幼学习就很勤奋。每天清晨，不用母亲催促，自己按时起床，早饭后，就开始跟母亲背诵唐诗。累了，就读那些儿童读物。下午，或者画画，或者练习毛笔字。每日如此，从不间断。

随着年龄的增长，钱学森的知识需求也越来越高了。那些浅显的儿童读物，已经失去了对他的吸引力。他开始将目光转向父亲的大书橱，偷偷地去翻那些厚厚的大本书。由于看不懂，他只好去向母亲求教。母亲并不责怪他，只是告诫他不要乱翻父亲的书，更不要给弄坏了，然后选几本她认为儿子

可以看懂的书，给他看，还给他讲书中的故事。

钱学森最爱听母亲给他讲岳飞精忠报国的故事以及古人头悬梁、锥刺股、凿壁、囊萤发愤读书的故事；还有诸葛亮忠于汉业，为辅佐蜀国“鞠躬尽瘁，死而后已”的故事。听这些故事时，他总是那么认真、投入，稚气的脸庞上充满了对古人的崇敬与向往。这些古人的高风亮节在钱学森幼小的心灵里，打下了深深的烙印。

章兰娟是一位品德高尚的女性，她的一言一行，给了儿子，注人了中华民族优秀的传统美德。钱学森在回忆他的母亲时说道：“我的母亲是个感情丰富、纯朴而善良的女性，而且是个通过自己的模范行为引导孩子行善事的母亲。母亲每逢带我走在北京大街上，总是向着乞讨的行人解囊相助，对家中的仆人也总是仁厚相待。”

钱家在北京独居的四合院，与下层市民相邻，加上章兰娟是个乐善好施的贤德女性，所以非常熟悉和同情底层市民的痛苦。幼小的钱学森经常看到，自家那副黑漆大门，常常被求借的邻居敲开。这些邻居多是一些缺衣少食的穷困人家，尤其是到了冬季，他们饥寒交迫，度日十分艰难，母亲总是热情地接待这些穷朋友，只要家中有的，尽管拿去。借去钱财和柴粮，倘是无力偿还，母亲绝不会



再提起，更不会登门索要。

有一年冬天，天气特别冷。夜晚，北风挟着大雪呼啸着。这时，钱学森和母亲就会听到墙外一声声比西北风更凄厉、更穿透人心的悲号："大慈大悲的老爷太太呀，可怜可怜我这受苦受罪的人吧！行行好，赏我一口饭吃吧！"

每当此时，钱学森就会看到慈祥的母亲叹息着，拿起家中最大的瓷碗，盛满饭菜，向大门口走去。而这样的情景，一晚上不止一次。

有一次，一夜大风雪。清晨，女仆打开院门清扫门前的积雪时，发现一个被冻僵了的叫化子横卧在门槛前，仆人惊叫起来。章兰娟听到了，赶忙和仆人一起将这个还有一丝呼吸的叫化子抬进暖烘烘的厢房，亲自熬好了热浆汁，打发仆人端给叫化子吃。很快，那叫化子缓了过来，饱饱地吃了一顿早餐，千恩万谢地离开了钱家。

钱学森目睹母亲做的一件件善事，在幼小的心灵里，埋下了善良的种子。后来，当钱学森忆起这些令人难忘的往事时，总是激动地说："母亲的慈爱之心给了我深远的和连绵不断的影响。"钱学森的妻子蒋英也常对人讲，学森对母亲的善良念念不忘，每当他提起母亲时，总是显得心情激动，眼里含着泪水，充满了发自儿子内心的敬慕之情。

生活在这座四合院内的钱氏三人小家庭，是温馨的，幸福的。

可是，钱均夫却显得并不那么开心，章兰娟时常看到丈夫眉宇间锁着愁云。这个有着强烈爱国心的志士在为国家、为民族忧虑。

辛亥革命后，清帝退位，民国成立，形势喜人。那时，他以为有了民国政府，有了民主制度，中国人民便可以团结一致，御外侮，雪国耻，发展经济，繁荣文化，同享共和幸福了。谁知，清政府刚刚推翻，民国成立不久，大好局面却急转直下。袁世凯凭借北洋军阀的势力和帝国主义的支持，威胁孙中山让位，窃取了中华民国临时大总统职位，在北京建立了地主买办联合专政的北洋军阀政权，并日益暴露了他百般媚日的卖国贼面目。钱均夫本来是怀着满腔爱国热忱到国民政府供职的，如今却难偿宿愿，这使他痛心疾首，忧心如焚。但是，全国各地讨袁运动日趋高涨，这使钱均夫又看到了一线希望。在这种情势下，他只好将自己的精力转向"国学"研究。

钱学森见到父亲天天埋头于古书之中，有时，他悄悄地在父亲的书房留连，以羡慕的眼神，看着那一摞摞厚厚的线装书。

钱均夫也注意到了儿子对书籍的兴趣，有时将学森抱起来，亲切地说："长大了要好好读书，不光读这些我们先人留下的书，还要读外国的书，不光学习国学，还要学习先进的科学技术，才能把中国建设得富强起来。"

这些话，对于只有四五岁年纪的钱学森来说，自然是朦朦胧胧的。但这的确是钱均夫当时的心愿，他迫切希望儿子长大了，成为能够运用先进的科学技术报效中华的栋梁之材。

钱学森刚满五岁便可读懂《水浒》了。而且对《水浒》里梁山泊的人物特别感兴趣。什么三十六个天罡星，七十二个地煞星，都是他心目中的英雄。有一天，他突然对父亲说：

"《水浒》里的一百零八个英雄，原来是天上的一百零八颗星星下凡到人间的。人间的大人物，做大事情的，是不是都是天上的星星呀？"

父亲被儿子提出的问题惊愕了，他一时不知道应该怎样回答儿子的提问。停了一下，钱均夫笑着对儿子说："《水浒》是人们编写的故事，其实，所有的英雄和大人物，像岳飞呀，诸葛亮呀，还有现在的孙中山呀，都不是天上的星星，他们原本都是普通的人。只是他们从小都爱学习，都有远大的志向，而且又有决心和毅力，不惧怕困难，所以就做



出了惊天动地的大事情。”

钱学森眨着眼睛认真地说：“英雄如果不是天上的星星变的，那我也可以做英雄了。”

父亲高兴地说：“你也可以做英雄。但是，必须好好读书，努力学习知识，贡献社会。”

在以后的日子里，钱均夫多次向儿子讲“学习知识，贡献社会”的道理，这八个字成了钱均夫的家训，深深地印在了钱学森幼小的心灵里。

天才的成长，需要良好的外部条件。

童年的钱学森可以说是生不逢时。但是，却遇上了特别优良的学习环境。

1917 年，钱学森不满六岁，按中国传统习俗，他已经是七虚岁了。父亲把他送进了北京师范大学附属小学读书。在班里，他的年龄最小，个头也最矮，坐在第一排课桌的椅子上。小小年纪的钱学森，记着父亲“学习知识，贡献社会”的家训，上课听讲非常认真。他尊敬老师，遵守纪律，是班里师生公认的优等生。

在众多的老师中，有一位女老师给他留下了极深刻的印象。这位女老师，不担任他们年级的课程，多是在全体学生集会时见到她。她的演讲特别出众，她给学生们讲形势，论国是，谈理想，有理有情，有很强的感染力和召唤力。不光是学生，连



老师们都特别爱听这位女老师的演讲。每次集会，当这位女老师演讲结束后，大家总是报以热烈的掌声。不少高年级的学生都围在这位女老师的身边，提出许多新鲜的问题向她请教。这位女老师总是十分耐心而又十分热情地回答同学们提出的问题，有时还和学生们讨论、交谈，常常使一些有疑难问题的学生茅塞顿开，有时还爆发出开心的笑声。这时，钱学森多想像高年级学生那样，去向这位和蔼可亲的女老师提问题并且与之交谈呀！

钱学森由衷敬佩的这位女老师，就是邓颖超同志。那时她在北师大附小任教，同时从事党的地下工作，是一位十分活跃的社会活动家。可是，对于钱学森来说，真正认识这位杰出的女性，还是在他三十多年以后，当他从美国回到祖国大陆受到周总理的接见时，他才知道和他亲切谈话的这位总理夫人、老一辈无产阶级革命家邓颖超大姐，就是他当年十分崇敬的那位女老师。

在钱学森还是一个无知少年的时候，就能直接受到一位伟大的无产阶级革命家的教诲，这是何等的幸运啊！

钱学森与其他同龄孩子一样，活泼好动，爱学习，也爱做各种游戏。在课余时间，他和小伙伴们玩的最多的，是掷飞镖。

飞镖是用硬一点儿的废纸折成的，头部尖尖的，有一对向后掠去的翅膀，飞起来又像是燕子。飞镖人人会做，但不一定都能飞的好。有的刚掷出去就扎在地下，有的不向前飞，而是绕圈子向后飞。只有钱学森折的飞镖，飞的最远，像一支利箭直插目标。

“这是怎么回事呀?”一些大个子学生不服气，一次又一次地比赛，一次又一次地失败了。他们嚷嚷着说，钱学森的飞镖有鬼。于是，把钱学森的飞镖捡来，拆开，直到平平展展地变成一张纸。尽管里边什么“鬼”也找不到，但是，他们依然咬定钱学森的飞镖有“鬼”。这件事早已被他们的自然课老师发觉了。老师走过来，把钱学森的飞镖复原，又让钱学森掷了一次，飞镖果然飞得又远又稳。然后，老师笑着把学生们召集在身旁，拿着钱学森的飞镖说：“你们都看到了，飞镖本身没有什么‘鬼’，但是，这里的确有‘秘密’，现在就让钱学森同学给大家讲讲他的飞镖，飞得又远又稳的秘密吧!”

在一些大个子同学叫喊钱学森的飞镖有鬼时，钱学森并没有急于争辩，只是觉得他们可气又可笑。现在老师要让他讲讲自己飞镖的秘密，他却腼腆得脸红起来。

钱学森用很低的声音说："我的飞镖也没有什么秘密，我也是经过许多次失败，慢慢地一点儿一点儿的改过来的。我的飞镖用的纸比较光滑，飞镖的头不能太重，重了就会往下扎；也不能太轻，头轻了，尾巴就重，就会先往上飞，然后就掉下来。翅膀太小，就飞不平稳；太大了，就飞不远，爱兜圈子。就是这些。"

"说的好极了。"自然老师高兴地大声说道，"小小飞镖，这里面有科学。钱学森同学经过动脑子琢磨，从失败中摸索出飞镖的折叠方法，主要是两条，一条是要保持平衡，第二条是减少阻力，并且能巧妙地借助风力和浮力，这样，飞镖才能飞得又远又稳。大家说对不对呀?"

"对!"学生们齐声回答着。

自然老师望着远去的钱学森，心中不由地惊叹着：这个小同学好聪明呀，他似乎已经懂得某些空气力学的常识。将来，也许会成为一个很有作为的科学家……

钱均夫懂得，教育孩子，帮其学，莫如立其志。要善于开发孩子多方面的才智，并使其得到充分发展。

大自然是一本读不完的宝书。住在城市里的孩

子，最忌讳与自然界的隔离。因此，钱均夫特别注意培养儿子对大自然的感情，增强他对自然界的兴趣。在钱学森少年时代，几乎每年的春秋季节，父亲都要带他到京郊的农村或风景优美的香山、西山去远足，让幼小的儿子懂得餐桌上的饭菜是农民怎样辛苦耕种培养收获起来的，让儿子充分领略祖国河山的壮美。每当远足时，父亲都要告诉他，人是大自然的一部分，人与大自然有一种不能分离的缘分。在父亲的引导启发下，钱学森自幼就热爱生活，热爱大自然，同田野、同山水建立了深厚感情。

父亲带学森去的最多的地方是香山，所以，钱学森对香山有着特殊的感情。香山那特有的地形地貌，那蓊郁的草木，清澈的泉水，绚丽的山花，晚霞般的红叶，以及众多的寺庙、古建筑，都使他留连忘返。

有时候，父子俩躺在树林里，观察树木为争夺阳光而挺拔向上的情景。有时候，他们登上香山的最高处，欣赏云海彩霞，讨论雨雪雷电的形成。

一天，父子俩游香山，在野餐之后，他们躺在草地上，仰视蓝天。这时，一只在高空盘旋的苍鹰，闯人儿子的视野。他眼睛一眨不眨地盯着时远时近的苍鹰，许久许久，直到那只苍鹰已经飞进了



白云，飞得无影无踪。钱学森揉了揉眼睛对父亲说，他想变成一只大鸟，到蓝天上去遨游。

此刻，钱均夫知道儿子的一颗美丽的童心已经随着那只苍鹰飞向高空，便不失时机地给儿子讲述了庄周的一则寓言。他说：

“我国古代有个叫庄周的人，他就曾经渴望遨游太空。他写过一篇寓言，叫《逍遥游》，说北海之中有一条鱼，名字叫做鲲。它是一条十分巨大的鱼，它的背就有几千里长。有一天，它变化成一只大鸟，名字叫做鹏。这鹏鸟身子也特别巨大，它的背不知有几千里长。鹏鸟鼓动翅膀拍击水面三千里，它那巨大的两翼就像垂在天边的云彩，遮天蔽日。经过拼搏，鹏鸟飞到九万里的高空，它‘绝云气，负青天’，借着六月的大风，从北海飞到南海。这是多么大的勇气啊！其实，庄周在寓言中说的鹏鸟，正是他自己幻化成的。他有远大的抱负，他想遨游太空，因此，他想变作一只大鹏鸟，飞到九万里的高空去俯瞰地球，观察人世。”

“太好了，太好了，庄周真棒！”钱学森被寓言中大鹏鸟的故事所吸引，也十分称赞庄周的幻想。

钱均夫接着说：“就在这个寓言中，庄周还批评了一些目光短浅、胸无大志、安于享乐的人。这就是寓言中讲的蝉、小鸠还有生活在池泽边的小麻

雀，它们讥笑鹏鸟高飞远翔是愚蠢，说它们自己每天在灌木和蓬蒿之间飞上飞下，就很快活了，又没有危险，也不愁吃，何必要飞那么高、那么远呢？”

“它们太可耻了。”钱学森忿忿地说，“我要学大鹏鸟，到太空去遨游，决不当小麻雀。”

听到儿子稚嫩的誓言，钱均夫高兴极了。他亲切地抚摸着儿子的大头，动情地说：“真是爸爸的好儿子。”

博学多才的钱均夫先生，为钱学森营造了家庭宁静的文化氛围，启发他树立远大的抱负，这对幼年钱学森的成长，至关重要。

钱学森以后多次向人提起：“我的第一位老师是我的父亲。”在钱学森幼年的知识启蒙中，是他的父亲首先向他开启了人生智慧之窗。

意大利中世纪伟大诗人但丁说：“要是白松的种子掉在英国的石头缝里，它只会长成一棵很矮的小树，但是，它若被种在南方肥沃的土地里，它就能长成一棵大树。”

是的，对于钱学森来说，他不仅有一个幸福的家庭，而且有幸在北京师范大学附属小学这块沃土里长出嫩芽；特别是他以后就读的北师大附中，为他更加茁壮地成长提供了又一块肥沃土壤。

中学，对于一个人一生的成长是至关重要的。因为中学时期，正处于一个人长身体、长知识的最佳时期。中学时期接受的知识和形成的品格，往往决定人的一生。

1923年9月，钱学森12岁的时候，走进了北京师范大学附属中学的大门。

这是一所很了不起的学校。这里有一批不甘于祖国沉沦、矢志于教育事业的优秀教职人员，有一套完善而先进的管理和教学制度。在政府腐败、社会动荡的情况下，竟然在夹缝中为民族、为社会培养出了大批的人才。

学校的校长（那时称主任）是林励儒先生，这是一位精悍而严肃的教育家。他在这所学校的高中阶段实行二部制，分科教学：一部是文科，二部是理科。钱学森读高中时，上的是二部，读理科。不仅如此，他还加大课程的容量和进度。那时在师大附中高中毕业，就可以学到现在大学二年级的课程。由于林先生富有开创精神，并实行科学的管理，使得当时的北京师大附中，成为北京市一流中学。林励儒先生在新中国建立后，曾担任中华人民共和国教育部副部长。

钱学森对他的校长有着极为深刻的印象，当他回忆起在北京师大附中读书这段生活时，总是激动

地说："大家可以想想，从1923年到1929年，当时的旧中国是个什么样子。在那样一种艰难困苦的年代办校真不是一件易事。但是北京师大附中的校长林励儒先生却把师大附中办成了一流学校，真是了不起。"

在这所学校里，有一支水平非常高的师资队伍。很多高中教师都是当年北京师大的教授。

林励儒先生，既当校长，又亲自教授伦理课。他在当时便提出，道德规范因社会的发展而演变，反对那种认为道德是一成不变的错误观点。应该说林励儒先生是具有历史唯物主义精神的。在教学中，林先生特别注重教育学生具有中国传统美德——仁义、善良、勤劳、节俭、守信等，这些对学生都产生了良好的影响。

北京师大附中的课业繁重，教学要求高。学校鼓励学生在学好必修课的同时，再选修若干课业，以便能学到更多的知识。这很适合勤奋好学的钱学森的胃口。他除了学好理工部的正课外，还选修了大代数、解析几何、微积分、欧几里得几何学等课程。

钱学森回忆说："尽管这样多的课程，大家一点儿也没有受不了的感觉。下午下了课，还要到球场上踢一阵足球，天不黑是不回家的。"

附中的考试制度也很独特。学校的考试很经常，但学生临考前，从来不要加班加点死背课本。因为老师看一个学生学习的成绩，从来是重在理解。

钱学森在附中度过了六年充实而又生动活泼的学习生活，他对母校优良的校风和学风，留下了十分美好的记忆。他感到这里到处充满了民主的、开拓的、自学的、创造的空气。

钱学森曾经说道："我们在附中读书时，思想上没有压力。我们没有受苦，没有人为考试而'开夜车'，更没有人死背书本。我们看了很多书，但从不死读书，而是真正理解书。考试一般都能得70多分。拔尖同学得80多分。我那个班上，考试不及格的只有一个同学。那是由于他家庭父母不和，他思想很苦闷，没有心思读书。"

他还说："中学六年，这是我一辈子忘不了的六年。"

鲁迅说："我想，天才大半是天赋的，独有这培养天才的泥土，似乎大家都可以做。做泥土的功效，比要求天才还切近；否则纵有成千成万的天才，也因为没有泥土，不能发达，就像一碟子绿豆芽。"

北京师范大学附中当年那样一批爱国的优秀教

职员，就是在勤奋地做培养天才的泥土。惟其如此尽职尽责，才能有一批钱学森式的栋梁之材，在这片沃土之中孕育、萌发、成长起来。

2. 壮志豪情

钱学森的家庭环境，可以说是十分优越的。但是，这种优越绝不是衣食上的奢侈，而是精神世界的充盈，视野上的开阔。这对于他的健康成长起了决定性的作用。可以说，这里是一个科学家的摇篮。

正因为如此，钱学森在北京师范大学附中读书的六年，差不多门门功课都在班上名列前茅。

毕业前，数学老师傅种孙叮嘱他，考大学一定要报考数学系，说他在数学方面最有发展；

国语老师董鲁安，则预言钱学森一定要继续学文。因为，他认定学森同学将来可以成为一个大作家；

妈妈章兰娟从心中希望学森能继承父业，将来

从事教育工作，做一个教育家或有名气的教师；

然而，父亲钱均夫却要他学习工程学。因为他认为只有实业才能救国，中国太缺乏工程师了。

最后，钱学森报考了上海交通大学机械工程系，学习火车制造专业。从学工来看，他是服从了父亲的选择，而学习火车制造，却是他个人的选择。说起他选择这样的专业来，还有一个有趣的故事。

还是在读初中时，一个偶然的机会，他听到了两位来自农村的同学的对话——

“你第一次看到火车是什么时候？”

“是来北京读书，你呢？”

“我也是。”

“你第一次看见火车，觉得它像个啥？”

“说不上来它像啥，我从来没见过这么大的家伙。你说它像啥？”

“我也说不上来。反正第一次看见那东西，就觉得眼晕。坐上去开起来，就像飞一样，两边的树都斜躺着往后跑。可神气啦！”

两位农村同学的对话，说者无意，听者有心。钱学森心中在震颤，他觉得祖国的工业太落后了，交通太落后了，以致见到过火车的人都很少，这样的国家怎么能富强起来？为此，他决心长大了攻读



火车制造专业，造出大批的火车，发展祖国的交通事业。

父亲钱均夫尊重了儿子的选择。

1929年的初秋季节，上海交通大学校园内，迎来了新学年的一批新校友。这些提着箱包行李的莘莘学子，有的来自沿海，有的来自内地，还有的不远万里来自海外。他们都是慕名而来，仰慕这所具有悠久历史和优良校风的名牌工科大学。起点高，基础厚，要求严，是上海交大的优良教学传统，并以此扬名海内外。

著名的革命家、教育家蔡元培，以及张元济、马寅初、吴有训等著名教育家和学者，都曾在上海交大任教。

钱学森跨进了这座高等学府的大门，精神为之一振。他昂首挺胸走在一条长长的很有气派的大道上。道路两旁的林木茂密葱茏，错落有致。

既醒勿睡，
既明勿昧，
精神常提起，
实心实力求实学，
实心实力务实业，

……

钱学森和他的同学们一起，唱着这支校歌，走向教室，开始了他的大学生涯。

这里环境变了，人也变了。教学方法和校风，跟北京师大附中大不相同。钱学森感到来到了一个新的天地。

原来，上海交大实行的是中西相结合的严厉的传统教育方法。课程刻板内容繁多，非常注重考试分数。学期终了，每个学生的平均分数要算到小数点儿后的两位数。

更使钱学森不习惯的是，这里的一切课程都主张学生死记硬背。英语老师不但要求学生要熟记课文，而且还要背过附在课文后面的注解。因为考试时连“加注”都要考；化学老师竟然要求学生把一本《分析化学》都背诵下来。

在沉重的学业负担重压之下，多数学生的课余时间，被课业全部占去。而钱学森却忙中偷闲，参加了学校的乐队。他实在喜欢音乐，他似乎与艺术有着不解之缘。那时，学校乐队的练习和演出很频繁。他是乐队的主力圆号手还是学校口琴队的队长。因此，他既要比不参加乐队的同学多挤出一些课余时间，还要比乐队的其他人多挤出一些练习时

间。有时，市内有高水平的乐团演出，他为了多学到一些东西，往往徒步很长的路程去参加音乐会。

自从俄国十月社会主义革命成功后，马克思、列宁的著作越来越多的介绍到中国。世界劳动人民和进步的知识分子，拥戴列宁，信仰马列，向往社会主义，已经成为一种潮流。

钱学森是同代青年人中，较早接触马列主义的一个，并为他终生成为自觉的马克思主义者，奠定了基础。

在上海交大学习期间，他不仅读了许多史书，也认真地阅读了马列主义的经典著作，其中有马克思的《资本论》，普列汉诺夫的《艺术论》，布哈林的《历史唯物主义》，这些著作使他大开眼界。他曾对父亲说，读了这些书，我看到了另外一个崭新的世界。那里很像我们家乡的西湖，真是美妙极了。

1931年9月，中国发生了震惊中外的“九·一八”事变。对中国土地和财富觊觎已久的日本军国主义，制造事端，将魔爪伸向了东北三省。蒋介石政府面对日寇的侵略，采取了不抵抗政策，在短短的六个月内，东北三省全部沦陷。

祖国的大好河山破碎了，全国人民发出了收复

失地的怒吼。学生们起来了，纷纷走向街头游行示威。大批学生来到南京政府请愿。蒋介石在南京制造了上海学生“自行落水”的惨剧，进一步激怒了学生。于是，上海有更多的学生行动起来，高呼“抵制日货”、“将日寇赶出东北三省”、“反对投降，反对不抵抗主义”的口号，走向闹市、码头，宣传群众，发动群众。直到学期末，又发生了日寇侵略上海的“一·二八”事件。

当时驻守上海的蔡廷锴、蒋光鼐率领的十九路军，在全国人民抗日高潮的推动下，奋起抵抗，开始了淞沪抗战。上海的工人、学生和市民，全力支持军队抗敌行动，因而沉重地打击了日寇的嚣张气焰。再加上张治中率领的第五军的两个师的参战，淞沪抗战一直坚持了一个多月，日寇死伤万余人。可是，南京国民党政府却坚持不抵抗政策，拒绝援助抗日将士，扣压各地捐献的物资，使日寇有机可乘，于3月初，在太仓、浏河登陆，十九路军腹背受敌，被迫撤出上海。后来，在英法等国的“调停”下，3月初中日停战，国民党政府与日本侵略者签订了停战协定，宣布上海为非军事区，然而日本军队却留在了上海。

当年，上海学生的抗日运动轰轰烈烈，自然钱学森也加入到学生运动的行列之中。他虽然不是骨

干分子，却是十分活跃。这血与火的洗礼，使钱学森对社会、对民族、对国家的认识深刻而具体了。

当学生的抗日救亡运动暂趋平缓时，钱学森对科学社会主义理论更加注意学习。他不仅重读了普列汉诺夫、布哈林的有关著作，而且还读了一些西洋哲学史，看了胡适的《中国哲学史大纲》。与此同时，他还对一位匈牙利人写的关于论艺术史的小册子特别发生了兴趣。匈牙利这位社会科学家运用唯物史观，对艺术的发生、发展进行了科学的分析，使他受到很深的教益。从此，他对马克思列宁主义科学社会主义理论的学习热情愈来愈高，一个奇妙的哲学世界，向他敞开了大门。

就是在这个时候，钱学森开始接触到校内中国共产党的外围组织，时常参加一个小组讨论会。这个小组讨论会的召集人，是数学系的乔魁贤，参加小组活动的还有他的同学，如许邦和、袁铁群和褚应璜。后来，乔魁贤被学校当局开除学籍，该小组的活动停止了，钱学森与这个小组的联系也随之中断。

失掉与共产党外围组织联系的钱学森，自然感到茫然。不过，在他周围还有许多好朋友，经常在一起读书，讨论问题。那时，与钱学森很要好的朋友有林津、熊大纪、郑世芬、罗沛霖、茅于恭等。

凡是钱学森喜欢读的书，他们也都喜欢阅读。于是，一些早期的介绍马列主义的著作，总是在他的朋友们手中辗转传阅。他们除了阅读马列主义的哲学著作外，还读了美国哲学家詹姆斯的实用主义哲学，从中吸取丰富的想像力；他们也读了罗素的许多作品，罗素那准确的表现才能，使他们陶醉。

伟大的哲学家兼数学家罗素说："哲学可以使我们的眼光放宽，思想开阔，并且使我们的思想从世俗的压制下解脱出来。它使我们永远不满足于常人或科学家的知识，而是积极去探求更高的知识。"罗素的这一精辟论述，使他们更加懂得了攻读哲学的重要意义。

这年寒假，钱学森回到家乡杭州，与表弟李元庆有了较多的接触。李元庆是学习音乐专业的，钱学森也酷爱音乐，二人志趣相投，所以很快就成为好朋友。在与表弟李元庆的接触中，钱学森感到他不仅擅长音乐，而且有广泛的艺术兴趣和很高的政治热忱。他积极拥戴上海左翼文艺运动，敬重鲁迅，对国内的政治时局也十分关注。

这年寒假的一个冬夜，钱学森与李元庆围坐在炭火盆旁，朗诵歌德的《浮士德》，那气势磅礴的诗句和深遂的哲理，使钱学森感奋不已。李元庆很认真地对钱学森说："做为一个有知识的中国青年，

除了懂得李白、杜甫和鲁迅外，还要了解西方的一些优秀文学作品。因为中国总不能这样闭锁下去，迟早是要走向世界的。"

在钱学森的印象里，表弟是一位有政治远见的青年，他总是高瞻远瞩地期待中国美好的未来。

1933年暑假，钱学森依然回到杭州。他几乎是天天和李元庆表弟在一起读书，讨论时事，散步漫游。由于国民党南京政府对日本侵略者采取一再退让的政策，"一·二八"之后在上海日租界多次发生日本军队枪杀中国居民的事件。东北三省沦陷后，日本侵略军已经将目光转移到关内华北大地。然而，正在忙于争权夺利的国民党南京政府和各军阀当局，对此却毫无防范。沉闷的时局，使他们感到窒息，也预感到一种不幸。因此，二人都不免有些心事重重。

一天，钱学森和李元庆在湖边的草地上散步，学森突然看到一条比大拇指稍粗一些的小花蛇，正在与一只比它大好多的青蛙相斗。他们停下脚步，静静地观察，只见那条蛇，吐着红芯子慢慢迫近青蛙，而那只庞然大物此时已被花蛇吓得浑身战栗，一步也动弹不得。花蛇见青蛙已经失去反抗能力，于是便张开大口，一下子咬住青蛙的头部，尽管那青蛙大部分身体、四肢还露在外边，但是，仍看不

到它进行最后的挣扎和抗争。再看那花蛇，它得寸进尺，正在一节一节地将青蛙全部吞进腹内，然后，拖着沉重的身躯爬进草丛深处。

这悲惨的一幕结束了。他二人面面相觑，都没有说话。然而，他们都似乎明白了什么。尤其是对于心地善良的钱学森来说，这种残暴的场面，给他的刺激太大了。他的心境久久不能平静。他心里反复地叨咕着一句话：这就是弱肉强食。不斗争，不反抗，就要灭亡；只有强者才能生存。

这就是哲学，尽管它是残酷的。

1934年暑假前，钱学森面临着毕业后选择职业的问题。

读上海交大火车制造专业，是他自己的选择，他曾为此感到骄傲。那时，他想的很简单，毕业后，要做一名优秀的工程师，设计和制造出大批的机车，发展祖国的交通事业。自从到上海读书以来，中国社会发生了许多大事，他接触的东西越来越多，使他对社会现象的认识，深刻了许多，特别是他还了解到许多国外的信息，眼界大开。20世纪30年代，是科学迅猛发展的时代，特别是当年的美国已经成为世界科学技术中心，它实现了工业化，成为世界第一经济强国。美国之所以能够后来



居上，一个重要的原因，就是它的电力技术革命。而美国的电力技术革命，又跟一个伟大发明家的名字分不开，这就是爱迪生。他不仅发明了电灯，还建成了世界上第一个发电厂，大大加快了美国电气化的进程。

钱学森得知，在美国科技的高速发展历程中，汽车、飞机和无线电技术这三大发明，起着十分重要的作用。其中，最使钱学森感兴趣的，莫过于美国的航空工业。1903 年，美国的莱特兄弟在滑翔机上安装了 12 马力汽油发动机，试飞成功，标志着人类进入航空时代。1918 年，美国开辟了纽约到芝加哥航线，到了 30 年代初，美国制造成功 DC3—7 号螺旋桨客机并投入使用，使美国的航空工业遥遥领先于世界各国。钱学森感到，火车固然重要，但已经落后于时代，蒸汽机要让位于电力。作为新一代中国知识青年，应该掌握世界上最先进的科学技术，让祖国插上腾飞的翅膀。

钱学森决心到西方取经，到西方最先进的美国去学习。他要像希腊神话故事中的普罗米修斯那样，从上帝那里窃得火种，点燃祖国大地，照亮九州四海。

这年暑假，钱学森从上海交通大学机械工程系铁道机械工程专业毕业后，他考取了清华大学公费

留学生，专业是飞机设计。钱学森的这一选择，自然再一次得到了父亲钱均夫的支持。因为，这依然符合钱均夫实业救国的夙愿。

当年，在清华大学指导钱学森学习航空的有两位导师。一位是王助，另一位是王士倬。

王助是我国早年的航空工程师，设计并制造了中国第一代飞机；王士倬则是清华大学很有名望的教授。

两位导师都是爱国知识分子。两位导师不仅注意引导钱学森重视航空工程实践和制造工艺的探讨，而且，也非常注意引导这位即将留学海外的学生全面了解祖国,更加热爱中华。他们曾在课程中穿插讲述了不少我国古老的航空和火箭技术的科学史话。

原来，早在我国三国时期（公元 220 年），便出现了火箭这种兵器。当时的火箭，自然是非常简单，只是在普通的箭杆前部绑有易燃物，点燃后用弩弓发射出去，中箭的目标便会燃烧起来。这实际上是一种燃烧箭，在战争中多用于火攻。当年赤壁之战，诸葛亮借东风，周瑜火烧曹营战船，使用的便是这种火箭。

公元 10 世纪，唐末宋初时期，我国开始有了使用火药的火箭。这种火箭的头部绑有火药筒，筒

内装填木炭、硫磺、砒霜、铁漆、磁片等物。使用时，点燃筒内的火药，用弩弓射出。火药筒向前喷射烟火，以烧毁对方的城寨、库房以及军营。这种火箭，其原理与现代的火焰喷射器极其相似。

到了元明时代，我国便发明了依靠喷气推进的火箭。这种火箭以固体黑火药为发射剂，借助于直接反作用力将长箭发射出去，具有发射距离远，穿透力强，同时也可引起目标燃烧多种功能。它的原理完全符合流体力学。

明代初期，我国曾有一位著名学者万虎，利用火箭进行飞行试验。他先制作了两个大风筝，将一把椅子固定在两只风筝之间的构架上。并在构架上绑了47枝特制的大火箭。一切就绪之后，万虎坐在椅子上，命令手下人用火把同时点燃47枝火箭。只听轰隆一声巨响，喷出一股强大的火焰和气浪。烟雾消散后，实验家万虎却不见了。万虎的试验失败了，但是万虎为了科学而献身的精神却受到世人的称赞，他的技术构想也具有划时代的意义。因此，万虎被国际公认为是试图利用火箭作为航空运载工具的第一人。后来，他的名字被外国科学家命名月球表面的某一地区。

明代，中国人还发明了被称之为现代直升机的始祖——竹蜻蜓。



总之，热气球、滑翔机、直升机、火箭等航空器的雏形，都在中国历史上出现过，而且出现的时间比欧美各国早得多。英国科学史家李约瑟博士在他的《中国科学技术史》中写道：

“公元前 3 世纪这一千多年中，在科学的发现，技术的发明方面，中国往往遥遥领先，而让西方望尘莫及。”

导师讲授的这些有趣的科学史话，使钱学森深受启发。他进一步了解到祖国古代先人在航空科学技术方面所做的开创性的努力和取得的举世瞩目的成就，认识到这是中华民族对人类文明进步做出的巨大贡献。现代美国人在航空领域所取得的先进成果，实际上包含了我们祖先的智慧和实践经验。他深深感到做为一个炎黄子孙是值得自豪和骄傲的。

钱学森在清华大学学习期间，曾经到杭州笕桥飞机场实习。在那里，他第一次看到了落在地上的飞机。那是两架从法国购买的“布莱盖”飞机。后来，他又到南昌、南京两家国民党空军的飞机修理厂见习。在这里，他看到的是六架美国制造的“寇蒂斯”飞机。这是当年孙中山先生领导的中国同盟会美州总部用募集的捐款购买的。“布莱盖”和“寇蒂斯”就成了钱学森了解、实习和解剖、修理飞机的宝贵实物资料。

当年使钱学森感慨的是，中国空军拥有的这些飞机，竟然都是外国制造的陈旧产品，而中国的航空飞机制造业，还是一片空白。靠这些飞机怎能保卫自己的领空？怎能维护自己的主权？他决心到国外学习飞机制造业，掌握资本主义国家先进的科学技术，回国发展民族的航空事业。

钱学森启程赴美的日期临近了。

这一天，自幼与钱学森青梅竹马一同长大的蒋英来到钱学森家。蒋英是我国著名军事家蒋百里的女儿。蒋百里曾与钱均夫一同东渡日本留学，二人结为挚友。1931 年“九·一八”事变以后，两家一同迁往上海。

这一天，蒋英送给了钱学森一本唐诗，当送走蒋英以后，钱学森迫不及待地打开那本诗集，他看到了那片红红如玛瑙般的枫叶。他把这珍贵的礼物放在那只藤条提箱里，那里还有妈妈送给他的珍贵礼物，两块白丝手帕。妈妈在丝帕上亲手绣了儿子最喜欢的荷花和红叶。儿子明白，那红叶是殷殷慈母心，走到天涯海角是不能忘怀的；荷花则是母亲的嘱托，她希望儿子像荷花一样，出污泥而不染。

晚饭后，一家人坐在客厅中闲谈，但是气氛很沉闷。钱学森从父亲的书架上随手抽了一本线装古

诗。他翻到了屈原的《天问》篇。边读边向父亲请教——

“‘冥昭瞢暗，谁能极之？冯翼惟像，何以识之？’爸爸，屈原在这里讲的是什么意思呢？”

父亲告诉他：“屈原是在向天发问：天地开辟之时，那暗昧鸿蒙的状态，谁能说出个究竟来呢？云气在天地间冯冯翼翼鼓荡流动，谁能看透它的形象？”

“那么，‘天何所沓？十二焉分？日月安属？列星安陈？’又怎样解释呢？”学森接着问道。

钱均夫告诉儿子：“这是屈原继续向天发问：天在何处与大地相合？天庭十二是怎样划分的？太阳和月亮附着在什么上面？灿烂的星座以及浩瀚的星河是在什么地方陈列着呢？你看屈原问的似乎有些幼稚，其实在古代，当人们还没有先进的科学仪器观察宇宙和星球的时候，这些疑问是很自然的。然而，正是由于人们有了这些疑问，才产生了征服宇宙的行动。”

父亲的话，又使学森想起了他少年时代父亲给他讲过的庄子的寓言故事。他顿然明白了，庄子的寓言也好，屈子的诗歌也好，都反映了人类要探索、开拓宇宙，驾驭宇宙的美好愿望。青年人的心灵再一次涌动着遨游太空、征服宇宙的豪情。

已经是深夜了，钱学森回到自己的卧室，心情怎么也平静不下来。想到明日一早就要告别上海，告别祖国，告别慈爱的双亲，告别蒋家伯伯、伯母和妹妹蒋英，驶向大洋彼岸的美国，一种眷恋情，蓦然在心头升起。

他辗转反侧，一夜不能成眠。朦胧中，他听到街上一点儿动静，便以为天亮了。于是从床上起来，到客厅一看那架座钟，原来还不到五点钟。反正睡不成了，他便轻手轻脚地到洗漱间刷牙洗脸。而后，他又重新检查了一番行李——一只旧藤箱，装满了书籍和学习用品。当然还有母亲和蒋英送给他的珍贵礼品，他不由地抚摸着那片玛瑙般的红叶，似乎触摸到了少女的火热心灵。

他携带的书籍中，除了与学习专业有关的课程教材、参考资料外，有相当多的书是父亲给买的。父亲常提醒学森，在国外攻读专业之余，要多读一些有关中国传统文化的书。他特意为儿子买了《老子》《庄子》《墨子》《孟子》以及《论语》《纲鉴易知录》等一类典籍。他说："熟读这些书籍，可以对祖国传统的哲学思想摸到一些头绪。"他还说："任何一个民族的特性和人生观都具体体现在它的历史中。因此，精读史学的人，往往是对祖国感情



最深厚、最忠诚于祖国的人……”

从隔壁房间里传出了父亲的鼾声，他知道父母尚在熟睡。他多想同父母再多呆一会儿，但又不忍心把父母叫醒。他搬了一只小板凳坐在父母的床边，仔细端详着二位老人慈祥的面孔。

多么可敬可爱的二位老人啊，他们是长辈，但从来不对儿子摆架子，抖威风，粗声大气地呵斥人。学森如果办错了什么事，父母总是晓之以理，动之以情，使他明白错在哪里，做到口服心服。父亲的博学，使他比一般人家的孩子，多学到许多知识；而母亲的慈祥、善良、聪慧、开朗，尤其是她那惊人的记忆力，给了他先天的宝贵遗传基因，使他具有良好的品格。

学森端详着熟睡中的父母，体味着二位老人不平凡的人生，回忆着同父母在一起度过的二十四载美好的岁月，不由得一阵心酸，两行热泪滚落下来。他哽咽得干咳了一声，父母都醒了。他们谁都没有起身，只是怔怔地望着儿子在擦泪。

三口人相对无言。久久地，母亲欠起身子对学森说：“在国外你只身一人，要关心自己的身体啊！”学森刚擦干泪水的眼又模糊了。他站起身来，本想给二位老人跪下磕头告别，但又怕对多病的母亲刺激太大，便面对父母低下了头，深深地鞠了一

躬："爸爸，妈妈，我走了，你们要多保重！"说到这里，他又哽咽了，妈妈一把将儿子拉到怀里，但是，她并没有哭，也没有说什么，只是紧紧地抱着学森。

这时，父亲已经穿好衣服，用力把学森拉起来，低声命令般地说："学森，时间不早了，快走吧，小心误了船票！"

钱学森在父亲的催促下，依依地告别了母亲。他掉转头来，匆匆地走出父母的卧室，再也不敢回头看母亲一眼，提上行李，跨出家门。在父亲的陪伴下，奔向码头……

清晨，上海黄埔港码头大型的探照灯，在雾霭中射出黄白色的光柱，照在登船人走动的石阶上，舷梯上。一条庞大的轮船停靠在码头旁，船尾的星条旗，在晨风中摆动。这就是"杰克逊总统号"美国邮轮。

轮船的汽笛凄厉地长鸣了一声，钱均夫依依不舍地走出船舱，钱学森紧随父亲走向船舷。钱均夫抖动着双手，从衣袋里掏出一张纸条，急促地塞到儿子的手里，说道："这就是父亲送给你的礼物。"说罢，老人快步走下舷梯。

钱学森怔怔地望着父亲的背影，直到消失在出

口处，这才连忙打开手中的纸条。只见上面写道：

> 人，生当有品：如哲、如仁、如义、如智、如忠、如悌、如孝！吾儿此次西行，非其夙志，当青青然而归，灿灿然而返！
>
> 乃父告之

这时，“杰克逊总统号”邮轮的汽笛声又发出了长鸣，接着，邮轮的引擎突突吼叫起来，巨大的锚链从水中提起，“杰克逊总统号”巨轮徐徐开动，向黄浦江入海口驶去。

上海外滩渐渐地远去了。

钱学森站在船舷向家父，向家乡，向祖国使劲地挥动着双手……

别了父亲，别了家乡，别了祖国！

巨轮驶入东海，开始加速疾驰。祖国的土地终于从钱学森的视野中消失了，四周只剩下大海那深蓝色的波涛和鸥鸟的鸣叫。

钱学森终于从朦朦胧胧的情感中猛然醒悟过来——噢！他已经开始了海外游子的生涯，他被这条巨轮拖载着，要到大洋彼岸的异国他乡去远航了！

他不禁潸然泪下，默默地背诵着家父的临别教

诲：

如哲、如仁、如义、如智、如忠、如悌、如孝！

青青然而归，灿灿然而返！

“我尊敬的父亲，你的教诲，儿子铭刻在心，你老人家尽管放心吧！”

钱学森依旧伫立船头，眼前是浩瀚无际的大洋，邮轮在浪涛中颠簸着前进。他面对辽阔无垠的海空，细细地品味着人生，思考着自己此行的使命和价值……

别了，家乡！

别了，祖国！



3. 来自中国的硕士生

经过 20 个日日夜夜的海上颠簸，钱学森乘坐的“杰克逊总统号”邮轮，终于来到了大洋彼岸，来到了美利坚合众国的西海岸。尽管在航途上他认识了同船赴美留学的徐芝纶、夏勃铎等中国学生，可以经常聚谈、聊天，但是，钱学森的大部分时间，仍然是在读书中度过的。因此，他显得很疲惫。

“美利坚合众国到了。”当广播中传来广播员小姐的这一报告时，长途航行的人们，精神为之一振，他们收拾完行李，纷纷拥到船舷上，观看这个陌生的国度。

美利坚，这是一个世界上最年轻，经济实力最强大的国家。1935 年，正是它从 1929 年至 1933 年

发生的严重经济危机中走出来的第二个年头，正是罗斯福的新政时期。经济上开始复苏，政治上生机勃勃。这个年轻而又充满朝气的国家，像海绵一样从世界各国汲取最先进的科学技术，聚结着各大洲的优秀科技人才。30年代，它已经成为新的世界科学技术中心，成为世界各地莘莘学子的取经圣地。展现在华人学子面前的，是一个高楼鳞次栉比，街如长河，汽车如流水的港口城市，这里的繁华使上海外滩显得大为逊色。

然而，钱学森要去的地方是美国东海岸的大西洋之滨，举世瞩目的大学城——马萨诸塞州首府波士顿的坎布里奇市。

坎布里奇市是美国的文化名城，这里没有高楼大厦，也没有喧闹的海滨，它以拥有哈佛、麻省理工学院和颇负盛名的交响乐团而著称于世。

坎布里奇还堪称是这个年轻国家的“古老”城市。她是美国革命的发祥地。1775年7月3日，乔治·华盛顿将军便是在这里就任大陆革命军总司令的。他在这里发动了第一个战役，打败了英国殖民总督托马斯·盖奇统帅的1700多名英国士兵，揭开了美国独立战争的序幕。这里有许多革命遗址和文物，是一座美国历史的博物馆，一本立体的美国历史书的扉页。



这里的环境十分优美，清澈的查尔斯河从这里缓缓流过。哈佛大学和麻省理工学院，就静静地矗立在河的两岸。极目望去，是无边无际的草坪和花树，空气清新，路面无尘，真是一个读书求学问的世外桃源。

哈佛大学在美国的政治、医药和企业界占有重要位置。而麻省理工学院则以科技工程高树一帜。

钱学森就读于麻省理工学院，在航空系攻读硕士学位。

麻省理工学院师资雄厚，可以说是名师荟萃，有教学人员近 2000 人。这里集中了许许多多驰名全球的科学家、诺贝尔奖金获得者，以及美国国家科学院、国家工程学院院士。

来到麻省理工学院的那天上午，钱学森前来报到。很快办完了一切手续。这时，有一位蓝眼睛、白皮肤的学生，热情地带着他走向学生宿舍楼。他们穿过一个大草坪，又穿过几条校园小路，才走进了学生宿舍区。那位青年指了指 11 栋楼房，用英语说道："24 号，你的宿舍。"

钱学森提着沉重的书箱和提包，走进 11 栋楼，找到了 24 号房间。

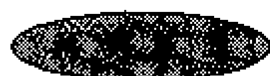
这座宿舍楼非常热闹。各色皮肤、各种装束的学生，提着大箱小箱，吵吵嚷嚷地进进出出。在这

些学生中，一眼便可以看出美国学生那种特有的表情，他们洋洋自得，旁若无人，似乎什么都不放在眼里。

更使钱学森看不惯的，是一些美国学生不拘小节的放荡行为。他们敞胸坦臂，在楼道里随地躺坐，还有的男女学生拥抱接吻……这同钱学森自幼从父母那里接受的“坐有坐相，站有站相”的中国式的传统观念，大相径庭。

正常的、繁忙的学生生活开始了。开头，钱学森选学了航空系的六门课程。他发现，每一门课程的教授都是风度不凡，讲课非常精彩。因此，都引起他极大的兴趣。同时，这里的教学方式，又跟上海交大形成了鲜明的对比。学习环境相当宽松，有利于发挥学生的独立思考能力和学习的主动性。这很适合钱学森的学习特点，他认真听讲，一丝不苟。

钱学森的学习精神和学业成绩在班级里总是最突出的，这给麻省理工学院的许多教师留下深刻的印象。他们普遍感到，中国学生钱学森才智过人，思维敏捷，接受新事物快，回答教师的提问既准确无误，又干净利落。特别是数学老师，对钱学森的数学才能感到吃惊，他对抽象概念的理解力，进行逻辑推理的能力，以及解决问题的技能、技巧，都



是非凡的。人们称赞他是“来自中国的高才生。”

的确，钱学森那蓄之已久的智慧和潜藏着的巨大才能，在美国的高等学府一下子勃发了，他获得了成功，得到了普遍赞誉。

一年以后，风华正茂的钱学森戴上了麻省理工学院的硕士方尖帽——他以优异成绩取得麻省理工学院飞机机械工程的硕士学位。这一年，钱学森还不满 25 岁。

4. 种族歧视的阴影

美国是个经济上发达的国家，而且也被宣传为政治上最民主、最平等、最自由的国家。

钱学森到美国后，处处有一种新鲜感。然而，时间久了，他渐渐地窥视到了最真实的美国。他时常感到的是白人学生的优越感，他们总是用一种鄙夷的目光去看黑人学生和黄皮肤的亚洲学生。他还看到，街头上的失业者和行乞者，绝大多数是黑人；从事危险工作和脏活、苦活、累活的人，也多是黑人。他曾为此而愤愤不平。然而，他万万没有想到，这种族歧视竟然也找到了他的头上。

一天，钱学森和两位中国同学去看电影，晚到了一步，电影已经开始了。乍进入影院，里面一片漆黑，银幕上的光线反射到他们的脸上，什么也看

不清楚。影院的服务人员，帮他们找到座次，请他们入席。三个人不停地说着“对不起”，从已经坐好的观众前面挤过去。他们刚坐好不久，钱学森发现他身旁的那个白人打了一个“响指”，把服务人员招呼过来，他们耳语了几句，然后，那个服务员对着钱学森点了点头，用非常客气的口吻说道：

“先生，实在对不起，你可以换到另外一个座位上去吗?”

“为什么?”

那位服务员向钱学森说明了原因。原来，坐在钱学森身旁的白人，不愿意同中国人坐在一起。

钱学森听后十分气恼，本想与那个白人讲理，但又怕影响影院的安静，只好与两位中国同学愤然起身，离开了电影院。

回校路上，三位中国同学的斥责声、痛骂声回荡在美国坎布里奇市的上空，这件事情显然具有民族歧视性和侮辱性。它发生在三位有高度教养的，且有着强烈的民族自尊心的中国留学生身上，这是不可容忍的。对此，钱学森终生刻骨铭心。

古今中外，历史上被划作正统的，便为主，为尊；非正统的，便为伪，为僭。这个正统的桂冠给谁戴在头上，不仅因人而异，也因时而异。钱学森身为有色人种，寄身于异国他邦，加之当时中国贫

穷落后，在美国遭受种族歧视是在所难免的。

然而，严重的种族歧视还在后面。

麻省理工学院的办校宗旨明确规定，基础科学与应用科学并重，教学与科研相结合，课堂教育与社会需要相统一。这里的“社会需要”自然包括生产实践。因此，各专业学科的学生都要在学期内到各对口的工厂、科研部门实习。钱学森是学习飞机机械工程专业的，本应该与本专业的其他美国学生一块到飞机制造工厂去实习和工作。但是，意想不到的情况出现了——美国的飞机制造工厂只允许本国的学生实习和工作，不接纳外国的学生。后来经过交涉，一些欧洲国家的白人学生也被接收了，而唯独中国学生仍不被接收。钱学森是这个专业里唯一的一个中国学生，也就是说，学习飞机制造业，却不能到美国的飞机制造厂实习和工作的只有钱学森一人。

这是钱学森在美国学习期间，遭受的最大的一次种族歧视的打击。

美国当局的种族歧视与排外思想，使得钱学森强烈的民族自尊心再次受到屈辱，也使得他清醒地认识到，这个标榜最民主、最自由、最平等，并以博爱自诩的国度，原本是如此虚伪。他们在那具漂亮的幌子下，干的却是践踏民主、自由、平等的丑

恶勾当！

挫折和困难，并没有削弱钱学森的求知欲望。他无法改变这残酷的现实，同样，残酷的现实也改变不了他为祖国强盛而发愤学习的决心。他只有加倍努力，去追求科学技术知识的完美境界。



5. 投师冯·卡门教授

雨果说过这样一句话："信仰是人们必须的，什么也不信的人不会有幸福。"

信仰不仅是一种理念，也应该是具体的。立志为祖国的科技事业做出自己的贡献，这就是钱学森矢志不渝的信条。

1936年初秋的一天，美国加州理工学院航空系主任、著名的空气动力学教授西奥多·冯·卡门遇见这样一件事，有一位中国学生要求同他谈一次话。这个学生不是本院的，而是刚刚在麻省理工学院获得硕士学位的钱学森。在加州理工学院，人们都知道同冯·卡门单独会面是很困难的事情，因为，他实在是太忙了。面对钱学森直率的请求，冯·卡门思忖良久。他感到这位中国学生一定有什么特殊



的情况需要他帮助。于是，他在百忙中挤出时间，接见了这位名叫钱学森的中国学生。

门开了。冯·卡门抬头望去，见走进来的年轻人，身材并不高，但是很惹人喜爱。乌黑的头发下面，是一副坦率而英俊的面孔，那双明亮的黑色大眼睛，虔诚地注视着他。钱学森有些局促，但英语讲得很流利。他对冯·卡门教授能破例地接见他表示感谢，而后，便有条不紊地陈述着自己对航天和火箭技术的看法，以及他在这方面的愿望。由于他语言简练，逻辑严密，立刻引起了冯·卡门对这位中国学生的兴趣。他点点头，表示愿意听下去。

钱学森说道："尊敬的冯·卡门先生，我对您所研究的科学领域怀有浓厚的兴趣，希望在这方面得到您的指教和帮助。"

冯·卡门随即问道："难道你有志于推进空气动力学和火箭事业的研究吗?"钱学森点了点头。接着，冯·卡门风趣地说："噢！对了，火药的发明者是你们中国人呀!"

钱学森一阵脸红，这自然不是由于骄傲。他压低了声音说："可是，如今中国在这个领域的研究却落后了，但我有志于推进火箭的研究，或许这也是我们祖先的遗愿。所以，我以为这是一件崇高的事业。我们的祖国太需要它了。我可以在这方面为

我的祖国提供更直接的服务。”

冯·卡门听过钱学森一席话，感叹地说：“是的。人类要发展，就一定要征服空间，揭开宇宙的秘密。这就离不开航空和火箭技术，离不开空气动力学。而目前还很贫穷的国家和民族，要想赶上强国和富国，更需要有现代科学技术的武装。年轻人，你为祖国服务的思想很好。这对你的国家来说，是非常需要的。”

钱学森见冯·卡门教授赞同他的观点，便迫不及待地提出了请求，他说：“先生，我想由航空工程转学航空理论，也就是转学空气力学。您看我的想法对吗？”

冯·卡门考虑了一下，点点头表示同意，然后向钱学森提出了几个有关力学方面的问题。出乎冯·卡门教授意料的是，钱学森对这些问题竟然对答如流。他感到，这位中国学生具有超越一般学者的智慧和极其敏锐的思维判断能力。

“密斯脱钱，希望你到加州来，到这里来。你在这里可以得到你所需要的知识。我相信我们会合作得很好。”

显然，冯·卡门是一位伯乐。他慧眼识英才，使钱学森成为他的入室弟子。

“谢谢老师！”钱学森当时激动的心情是难以言



表的。他深深地向老师行了一个鞠躬礼，表达他由衷的感谢。

这一瞬间的双向选择，使钱学森跨出了人生道路上关键的一步，它改变着钱学森生命的轨迹。

从此，钱学森跨入了一个更为广阔的科学天地。他在这里自由驰骋了整整10年之久。冯·卡门为他的科学世界开辟了一个又一个新的境地。

20世纪30年代末期，世界充满了斗争与对抗。

1937年，中国发生“七·七”事变后，身在异国的钱学森怀着对侵略者的满腔仇恨，毅然把自己的研究方向转到为反侵略战争服务的轨道上来。这是他整个科学研究生涯的重大转折。为此，一方面，他应美国空军所需，深入研究航空动力学、流体动力学等学科，以便制造高速飞行的飞机；另一方面，他也十分注重现代火箭的研究和实验。

由于他掌握了渊博的科学知识，他既有数学家的头脑，又有物理学家的深厚知识和实验技能，所以，他既可以同数学家合作，又可以和物理学家共事。他能以熟练的计算能力解决技术上的许许多多细节问题。

就在1937年秋季，钱学森结识了热心研究火箭技术的同学F·J·马林纳。



马林纳在火箭飞机研究中遇见难题，时常求教于冯·卡门教授。因此，这个年轻人也给冯·卡门留下了良好的印象。

在马林纳从事的火箭飞行研究的人员中，有三个忠实的青年伙伴。一位是福曼，他醉心于火箭引擎的构造；一位是白逊斯；另一位是初出茅庐的火箭专家史密斯。有趣的是，这三位青年并不是加州理工学院的学生，由于在火箭飞行研究方面有共同的志趣，他们共同求助于冯·卡门教授，从而结成了一个研究集体。他们自称这个火箭飞行研究小组为“火箭俱乐部”。不久，钱学森便成为了这个“火箭俱乐部”的主要成员。

这个五人俱乐部是个纯粹的民间组织。一无资金，二无设备，甚至连试验、研究的场地也没有。然而他们的热情不减，几位年轻人到旧货摊上、到废品仓库里去拣零件。没有试验场地，就到自家房后草坪上进行。因为这类试验稍有不慎便有发生爆炸的危险，所以，马林纳戏称他的伙伴们为“自杀敢死队”。

有一次，这个火箭俱乐部的成员们，在加州理工学院古根海姆大楼实验室里进行火药喷射推力的试验。他们利用二氧化碳作氧化剂，小型火箭发动机像个铅球挂在实验室的地下室内50英尺长的摆



锤下端，摆锤的上端系在三楼天花板上。设计者的设想是，当发动机点火后，必然推动摆锤向相反的方向移动，根据刻度盘上显示出的摆锤倾斜角度，可以计算出发动机的推力。然而，由于他们弄错了程序，当他们刚刚点火，就听到“轰隆”一声，即刻从实验室里冒出一股刺鼻的浓烟，使得整个大楼内弥漫着有毒的烟雾，实验室内留下一层灰尘。以致招来师生们的强烈抗议。

古根海姆大楼实验室，第二次火箭发动机的试验开始了。

钱学森与他的几个伙伴一起，小心翼翼地蹲在水泥地板上，安装测试一枚小型火箭。由于有了前面试验中的经验教训，这次试验他们特别小心谨慎。当最危险的工作——加注二氧化碳完成后，钱学森抹了一把额角上的汗珠，对同伴说：“请再次检查一遍，我们就可以点火启动了。”

于是，伙伴们又分头到各自的岗位上进行认真检查。

钱学森的两眼凝视着那颗灰色的火箭发动机。它牢牢地固定在摆锤下面。加注二氧化碳的注入口，封闭得很严，没有任何泄漏。他脸上露出了一丝笑容。

火箭点火前，钱学森看到几个伙伴一丝不苟的

样子，心中十分感动。他感到走过来的这段路虽然并不长，但是却很不容易，充满了奋斗的艰辛和丧生的危险。但是，由于大家的共同努力，许多困难被征服了，而且火箭俱乐部成立一年来，已经开花结果了。尽管这果实还不够成熟，但毕竟是他们亲手采摘的智慧之果啊！

根据小组的多次实验，钱学森撰写的论文《火箭发动机喷管扩散角对推力影响的计算》，他与马林纳一起对火箭发动机实验结果的分析，先后在《富兰克林学会会刊》上发表了。这些论文的主要观点是，他们坚信火箭可以作为飞行物的载体射入太空。可以想像，早在30年代，太空时代的种子，就已经在这些年轻人心中萌发出了幼芽。所以，他们的论文，立即引起美国科学家们对火箭技术的重视。加州理工学院天体物理实验室的助教阿诺德，被五名年轻人的宏伟构想激动得跃跃欲试，主动向“火箭俱乐部”捐赠一千美元，并毛遂自荐担任了火箭俱乐部的业余摄影师。

五人火箭俱乐部的研究和试验活动，得到了冯·卡门的热心支持。在他们没有试验室的时候，冯·卡门就曾冒着风险，允许他们这个火箭飞行小组在课余时间利用加州理工学院航空实验室的设备进行实验。后来，又多次回答他们提出的理论和技



术问题。

这一天，这个五人火箭俱乐部关于火箭飞行试验的一切技术准备完毕。马林纳走过来，拍了拍钱学森的肩膀。钱学森微微笑了一笑，两个人默契地又将试验装置重新检查了一遍。他们都明白，这次试验必须慎之又慎，这是因为，他们是在走一条前人没有走过的危险道路。而且，由于试验经费匮乏，试验装置的器材、零部件，并不都是由工厂专门制造的，有一些是代用品，还有一些是从废器材库和工厂的垃圾堆里拣回来的。用这些材料拼揍起来的试验装置，其质量和保险系数之低是可想而知的了。稍有不慎，其后果将是不堪设想。

就在五个年轻人满怀信心地进行这场冒险试验的时候，死神早已悄悄地溜进了昏暗的试验室。

“点火！”随着马林纳一声令下，三秒钟过后是一声“轰隆！”的巨响，古根海姆大楼摇晃起来。五名勇士被爆炸的气浪掀翻在地。没有等到他们清醒过来，又是一声巨响，发生了第二次爆炸。这次爆炸力很大，竟然将一个定位器高高抛起，而后在空中开花，像是一枚榴霰弹一样，被炸开的金属零件飞向实验室的四壁，有一只“弹片”恰好射中马林纳平时坐的椅子靠背。万幸的是马林纳这时已经扑伏在地上，否则，正如马林纳在事后说的那样，

他将成为名副其实的“自杀队”的首领了。

爆炸声惊动了加州理工学院执行委员会主席罗伯特·米利根。他怒发冲冠，勒令“火箭俱乐部”停止一切实验活动。他大声对冯·卡门说道：“这太可怕了，你这个火箭俱乐部，简直是个‘自杀俱乐部’，就叫‘自杀俱乐部’好了！”

从此，“自杀俱乐部”的名声在加州理工学院校园内传开了。

“自杀俱乐部”的消息开始在加州报纸上出现了。

失败，加上不大有利的舆论，给火箭俱乐部的压力是很大的。面对这些不利的因素，五位年轻人不气馁，不灰心。尤其是钱学森和马林纳，他们如同初生的牛犊，以大无畏的气概，硬是向着虎山探险。他们知道，跟电机、火药、二氧化碳之类的物体打交道，不仅有害健康，而且随时危及生命安全。但是，攀登科学的高峰，从来就不是一帆风顺的事，从某种意义上说，就是要冒风险的。一位伟大的哲人说过：“在通往科学殿堂和地狱的人口处，都写着同样的一句话：‘懦夫止步’。”然而，这五位勇士是不肯做懦夫的。为了获取火箭飞行研究的成果，钱学森甘愿同小组的成员一起，做第一个吃螃蟹的人，即使付出自己的青春和生命，也在所不辞。



古根海姆大楼因为“火箭俱乐部”进行试验而发生爆炸事件以后，“火箭俱乐部”已被学校当局勒令停止一切试验活动。但是，停止试验，就等于宣布“火箭俱乐部”的死亡，这是几个年轻人绝对不能接受的。于是，他们将试验从校园搬到校外，迁移到远离洛杉矶的马特里的一个偏僻的山谷中去。在那里，他们自己动手盖起了一座简易的火箭试验台。

从此，这片寂静的山谷，滚动起阵阵春雷，惊得獐狍麋鹿和野兔到处逃窜，雉鸡山雀四处纷飞。

当年，冯·卡门常常由钱学森想到中华民族。他认为，世界上最最聪明的民族有两个，一个是匈牙利，另一个就是中华民族。由此可见，一个身处异国他乡的人，一举一动，一言一行，总是自觉不自觉地代表着他的国家，代表着他的民族。钱学森以自己的聪明才智及良好的素质，为炎黄子孙赢得了光彩。

1939 年 6 月，在冯·卡门指导下，钱学森完成了《高速气动力学问题的研究》等 4 篇博士论文，取得了航空和数学两个博士学位。钱学森的论文，以其精确性和独创性，震动了美国物理学界。

由于冯·卡门的推荐，这一年，钱学森被聘为加州理工学院航空系助理研究员。

6."卡门-钱"公式的诞生

钱学森在加州理工学院结束了三年的研究生学习取得博士学位后，留在该学院任教。他由冯·卡门的得意学生，进而成为冯·卡门的亲密助手和同事。

钱学森的研究工作往往是独创性的，但是，他也善于吸取他人的成果，虚心博采众家之长，溶化于自己的研究课题之中，并能抓住关键所在，很快形成突破，取得较好的研究成果。

在1940年的美国航空学会年会上，钱学森宣读了一篇关于薄壳体稳定性的研究论文。这是一个难度极大而实用价值同样很大的科研课题。这篇论文对这个领域中一系列艰深的问题作出了开拓性的解释和回答，受到与会者的高度评价。

这项独立研究的成果，成为了钱学森的成名之作。他后来的许多重要论述，一再引起国际动力学界越来越大的兴趣和重视。

从30年代末到40年代期间，钱学森与冯·卡门合作研究的诸多成果，由他们共同署名，发表了许多论文。在他们师生之间，充满了深厚的情谊和合作精神，当年曾在美国的科技界传为佳话。尤其是，他们共同创造的著名的“卡门-钱公式”，更是航空科学史上闪光的一页。

所谓“卡门-钱学森公式”，又称“卡门-钱学森法”，就是由冯·卡门提出命题，然后由钱学森做出结果。“卡门-钱公式”，第一次发现了在可压缩的气流中，机翼在亚音速飞行时的压强和速度之间的定量关系。通俗地说来，就是当飞机的飞行速度接近每秒为340米的音速时，空气的可压缩性对机翼和机身的升力的影响究竟有多大？“卡门-钱公式”回答了这个问题，准确地表达了这种量的关系，并且为多次实验所证明。

没过多久，全世界的空气动力学家都认识到“卡门-钱公式”是空气动力学中的一项重大科研成果。如今，几乎每个从事空气动力学研究的人都熟知“卡门-钱公式”。德国著名的空气动力学家柯·奥斯瓦梯于1952年出版的《气体动力学》一书中，

用了一节的篇幅专门介绍了“卡门-钱公式”。

日本科学家河村龙马在《可压缩流动理论》一书中，则非常详细地阐述了“卡门-钱公式”的科学意义。

冯·卡门在他1954年出版的《空气动力学发展》一书中，也曾多次阐述了“卡门-钱公式”的由来和意义。

钱学森尽管在空气动力学方面取得了十分突出的研究成果，但他依然把冯·卡门当做自己的导师。只有冯·卡门十分清楚钱学森在他们的合作中所占的地位。冯·卡门在他的一篇回忆文章中写道：

> 我和钱在那一段密切合作时期，他给我留下的印象很深。他有饱满的热情，充沛的精力和智慧的大脑，同时有很高探索未来科学的激情。当时，我们之间的合作是饶有成果的。

人们说，成就是苦根上结出的甜瓜。由此可知，胜利者头上的桂冠，都是用荆棘编织成的。

钱学森之所以能够从一个胜利走向另一个胜利，毫不停顿，还因为他把有意义的科学研究，看作是一个没有穷尽的过程，并以不间断地探索为乐趣。

恩格斯在一篇文章中写道：

> 科学永远不会达到这样一点，即他在发现了某种绝对真理之后，就再也不能前进一步。人们除了惊愕地望着这个已经获得的绝对真理之外，再也无事可做了。

早在30年代钱学森便将恩格斯这个论断，作为自己从事科学研究的座右铭。

钱学森和马林纳继续着火箭发动机热力学特征的研究。为了测试他们的研究成果，他们向冯·卡门提出，需要建造一个小型火箭发动机实验站。

冯·卡门教授欣然批准了他们的建议。

次年，他们在帕萨迪那的阿洛约赛克，建造了一座发射火箭的试验台——这就是美国最早的火箭发射台。它是火箭发动机实验站的重要组成部分。

实验站建成之后，钱学森和马林纳还扩充了原来由史密斯和马林纳进行的探空火箭性能的研究，并且共同完成了一篇重要论文《探空火箭（特别是有关连续脉冲式推进的）飞行分析》，发表在《航空科学杂志》上。他们由此找到了一些飞行计算问题的数据。

特别应当提出的，当时钱学森与马林纳创立的

一个概念，对后来火箭科学的发展，可以说是作出了具有奠基意义的贡献——这就是他们早在1939年就预见到，作为载体推动力的火箭，需要三级，而第三级最后可以离开大气的阻力。今天，太空火箭（包括航天飞机）发射成功的事实，证明了他们的创见是完全正确的。

钱学森与马林纳的火箭飞行研究，进展顺利。经过长期缺乏资金的艰苦奋斗之后，好消息终于传来了：由于他们卓有成效的工作，为美国火箭的研究和制造开了先河，引起了美国当局的注意。当年的美国空军总长亨利·阿诺德来到阿洛约赛克火箭发射台，观看了他们的火箭飞行试验，认为值得发展。

亨利·阿诺德这个身材敦实的西点军校出身的美国军官，被认为是当时美国有识之士。1944年6月，冯·卡门由于身患肠癌动了大手术，正在纽约休养。一天，阿诺德将军把电话打到了纽约冯·卡门教授的下塌，于是，冯·卡门和马林纳被邀请到了华盛顿，阿诺德与他们商讨，拟在美国国家科学院之下，成立一个专门委员会，协助美国空军发展火箭事业。

然而，美国空军总长阿诺德与钱学森等人从事火箭飞行事业的着眼点不同。阿诺德所以重视他们

的火箭飞行研究，是当时美国军事上的需要，也就是说，他迫切需要的是如何改善军用飞机的结构，怎样利用火箭帮助飞机起飞，并获得更高的飞行速度等技术。这里包含了当时一般人对火箭这门科学幼稚的理解，“火箭”一词，在那时只相当于“喷射”的意义。而钱学森与马林纳进行这项研究的着眼点是非常广阔的。他们所追求的是使火箭的飞行如何到达太空的射程。他们理想中的火箭引擎，可以推动火箭飞出地球，以每小时11000公里的速度进入太空。

遗憾的是，当局与科学家的想法产生了矛盾。当局想的是眼前的需要，科学家想的是未来的太空探索。好在有冯·卡门从中协调“火箭俱乐部”与阿诺德之间的关系。阿诺德信任冯·卡门，而冯·卡门则信任“火箭俱乐部”。他认为二者可以兼顾，从而使“火箭俱乐部”的火箭飞行实验获得较雄厚的经费，为实现长远的目标创造条件。

由于冯·卡门的从中周旋，美国科学院于1939年接受了他们的建议，同意在加州理工学院建立火箭中心，并且签订了给予加州理工学院火箭中心10000美元的契约，作为火箭飞行研究的基金。

随后，美国军方又委托加州理工学院举办喷气技术训练班，钱学森被聘请为这个训练班的教师。

从此，钱学森开始与美国的陆海空三军技术人员有了接触。因为这个训练班的学生，后来多数成为了美军从事火箭导弹工作的军官和工程技术人员。

1939年9月1日，德国法西斯军队进攻波兰，9月3日，英法对德宣战，世界大战全面爆发。1940年德国在西线发动闪电攻势，4月侵占丹麦和挪威；5月侵占荷兰、比利时和卢森堡，进而攻入法国本土；6月，法国投降，英军被迫撤出西欧大陆。此后，德国加紧侵略东南欧各国；意大利乘机夺取英法在地中海和北非的殖民地。1941年6月22日，德国撕毁“苏德互不侵犯条约”，突然进攻苏联，爆发了更大规模的苏德战争。英、美同苏联结成反法西斯联盟。12月7日，日本偷袭珍珠港。英美对日宣战，德意对美宣战，太平洋战争爆发。

在这种形势下，“火箭俱乐部”的几位美国青年应征参加了美国军队，走向抗击法西斯战争的前线。于是，“火箭俱乐部”不得不宣告结束。

然而，来自中国的钱学森仍在继续着他的火箭飞行研究。

7. 完成了美国第一颗导弹的设计

1942 年，盟军得到一个情报，说是德军在德国一个叫佩内明德的渔村附近，正在研制一种叫做“V—1”的导弹。据说，这种导弹身长 7.6 米，重 2.2 吨，最远射程可达 370 公里，飞行时速可达 600 公里。

这个情报在盟军领导层引起了不小的震惊，尤其是给盟军中最强大的美国当局的求胜希冀蒙上了一层阴影。要知道，在 40 年代初，“V—1”如果装备了部队，显然是军事进攻武器中的一张王牌。

这个情报于 1943 年 5 月被证实。波兰的一位地下工作者密告伦敦方面，希特勒的确正在佩内明德镇试制一种无人驾驶的喷气飞行物，这就是“V—1”飞弹。同时，试制一种火箭，后来称之为

“V—2”。

根据这位地下工作者提供的确凿情报，美国空军的一架侦察机把佩内明德镇德军的试验设施全部拍摄下来。8月，英国出动轰炸机轰炸了佩内明德，使德军的这个还处于襁褓中的导弹试验基地遭到严重破坏，致使德国法西斯的导弹试制推迟了几个月，为盟军赢得了时间。

德军试制导弹基地的发现，使美国军方人士想到了加州理工学院原来那个“火箭俱乐部”的一些主要成员。

那是一个春光明媚的上午，已经担任美国某军事研究机构顾问职务的冯·卡门教授，邀请钱学森外出散步。他们在一片绿草地上坐上来，冯·卡门深情地对钱学森说道：

“密斯脱钱，我准备推荐你参加军事研究项目，你大概明白这将意味着什么？”

钱学森凝视着停留在天空的一片白云，沉默了一刻，然后，对他所尊敬的导师说道：“对不起，请允许我考虑成熟以后再回答你好吗？”

冯·卡门理解地点点头。

自从那天同冯·卡门教授谈话之后，钱学森一直处在深深的思考之中。国家、民族的屈辱和仇恨，一古脑儿地涌现在他的心头。中日甲午海战的

硝烟，焚烧圆明园的火光，"八·一三"上海滩的血战，"七·七"卢沟桥畔的枪声，南京大屠杀的血腥……这一幕幕民族悲剧，使他百感交集，忧心似焚。

三天后，钱学森向冯·卡门教授明确表示，他同意导师的推荐。他想到，从眼前来说，帮助美国军队也是在参加国际反法西斯的斗争；从长远来说，掌握了这张王牌，回国之后，可以为祖国的国防现代化、为保卫神圣的祖国贡献力量。

于是，钱学森继续与马林纳合作，共同研究火箭发动机推进导弹发射这一课题。

1943年11月，钱学森与马林纳合作完成了《远程火箭的评论和分析》的研究报告。在这篇报告中，他们对远程导弹的几种可能性进行了分析，并且指出，如果利用当时的火箭发动机，则不能够超越160公里的射程。如果制造射程更远，爆炸载荷能力更大的火箭，必须研制更先进的火箭发动机，这种发动机是完全可以研制出来的。为此，他们在报告中提出了三种火箭（导弹）的研究设想。

冯·卡门教授在同钱学森、马林纳讨论了这份报告以后，进一步核实了报告的数据，附上自己的一份备忘录，亲自送交美国陆军军械署技术部。

这份报告如同一支兴奋剂，给沉闷的美国军事

科研注入了生机。五角大楼的首脑们，互相传阅着报告的摘要。他们透过报告的字里行间，似乎看到了战争之神手中那把银光闪闪的利剑，似乎看到了盟军对法西斯的威慑力量。

1943年2月，苏军歼灭了被围的德军精锐部队，取得斯大林格勒会战的胜利，使第二次世界大战的局面出现了新的转机。在此期间，美、英军队把德、意军队驱逐出北非，并在意大利南部登陆。9月3日，意大利投降。1944年6月6日，艾森豪威尔率领的美、英海军陆战队成功地在法国的诺曼底登陆，开辟了第二战场，从背后给了阿道夫·希特勒沉重一击。于是，世界反法西斯战争进入了大决战阶段。

希特勒为扭转战局，便把赌注押在新式武器上。6月17日，他下令用“V—1”和“V—2”飞弹隔海狂轰滥炸英国伦敦——这是世界战争史上第一次使用导弹。但是，由于当时制导技术还不精确，大部分导弹未能击中伦敦市区，而是落在伦敦市郊外甚至更远的地方。有趣的是，其中有一枚导弹，由于制导系统故障，竟然在飞向伦敦途中掉头回飞，在希特勒避弹所的上空爆炸了，把希特勒吓了一跳。

尽管如此，德军的导弹还是把英国朝野吓得惶

惶不可终日，德国研制的“V—1”“V—2”飞弹，在反法西斯盟国领导层引起了不小的震动。

美国当局连夜研究对策，寻求应付办法。最后决定，立即委托冯·卡门用最快的速度研制中远程导弹。

冯·卡门接受任务后，向钱学森、马林纳转达了美国军政当局的要求，并将德军“V—1”、“V—2”导弹轰炸伦敦的情况告诉了他们。经过研究，他们确定由钱学森负责理论组的工作。钱学森提名林家翘、钱伟长一道参与理论组的研究。由于战时需要，美国当局只好放宽对侨民接触军事机密的某些限制，因此，钱学森的提名很快得到批准。有了林家翘、钱伟长的加盟，导弹理论研究工作进展很快。他们首先作了弹道分析，接着，又进行了燃烧室热传导与燃烧理论的研究，并将研究成果及时提供给五角大楼。这期间，钱学森不断地来往于加州理工学院的喷气推进实验室和华盛顿的五角大楼之间。

当美国五角大楼的将军们看到一份份研究成果时，情不自禁地搓着手，兴奋地大声说道：“干吧，现在轮到我们啦！”

由于钱学森等人卓有成效地工作，这项被誉为“美国导弹先驱”的计划，迅速被推上了研制轨道，

于是，一批“下士”导弹被制造出来，运往欧洲前线，变成了实实在在的对法西斯强盗的威慑力量。

可以说，钱学森和马林纳合作，在冯·卡门的指导下，完成了美国第一枚“下士”导弹的设计工作。因此，钱学森被称为美国导弹事业的奠基人之一。

不久，钱学森被聘请为美国航空喷气公司的顾问。这期间，他已经置身于美国军事科学的核心部位。

钱学森很早就意识到美国旧式的螺旋桨飞机，飞速太慢，而且往往受气候条件的影响和制约，不适应现代战争的需要，他曾建议五角大楼成立一个学会，以便促进喷气技术的发展，用以改造和装备美国的空军战斗机。后来，钱学森与冯·卡门合作，运用空气动力学，运用计算器，运用数学领域的函数理论，出色地完成了改制喷气式战斗机的理论任务。从而，他又把火箭飞行的研究扩展到了新的领域。所以，钱学森又是美国空军实现从螺旋桨式飞机向喷气式飞机过渡的关键人物之一。由于钱学森在战时的突出的科研成就，从而大大增强了美国空军的火力系统。

钱学森的科学成就在全世界反法西斯阵营引起了很大的反响。然而，他为此付出了巨大的劳动。

在研制导弹和喷气技术的过程中，他怀着对祖国国土沦丧的民族危机感，以一个反法西斯战士的高度热忱，致力于军事科学研究。在战争的高峰期，他每天都要工作到午夜，甚至到黎明，第二天又连续工作。夜以继日，分秒必争。

对此，美国当局高度评价钱学森在反法西斯战争中的突出贡献。冯·卡门教授著文写道：

> 对于实现加州理工学院的喷气助推起飞研究计划，钱有过重大贡献。

第二次世界大战结束后，美国空军在一份绝密报告中，留下了这样的记录：

> 钱学森为战争（第二次世界大战）的胜利做出了巨大贡献。

美国专栏作家密尔顿·维奥斯特曾撰写文章，这样称赞钱学森：

> 钱对建造美国第一批导弹起过关键性的作用。他是制订美国空军从螺旋桨式飞机向喷气机过渡，并最后遨游太空的无人航天器过渡的

长远规划的关键人物……他是帮助美国成为世界第一流强国的科学家的银河中一颗明亮的星……

密尔顿·维奥斯特在另外一篇文章中，还这样写道：

……钱的工作被认为不仅对美国军事上的胜利是重要的，甚至对美国的军事未来更为重要。

8. 一项特殊使命

1945年4月末，法西斯阵营节节败退，颓态毕露。

4月29日，意大利法西斯首领墨索里尼在米兰被意大利爱国志士枪决。

5月2日，苏军攻克了柏林。希特勒这个大战的罪魁祸首同他刚刚完婚的妻子一道，在柏林他的元首府的地下室畏罪自杀了。

5月8日，德国宣布无条件投降，并在法国境内的姆斯——盟军总部签订了无条件投降书。

德国投降后，美英集中兵力在太平洋上展开了对日军的进攻。但是遇到了日军的顽强抵抗。

由于战争的需要，各交战当局对于远距离、大爆炸力武器的研制和生产，采取积极态度。因此，

在二战期间，火箭、导弹以及原子弹有了飞速的发展。其中，法西斯德国的导弹技术，显然走在了世界各国的前面。

对此，美国五角大楼的将军们早就予以高度关注。

美国空军司令亨利·阿诺德将军，兼任军用航空公司的首脑，被认为是美国军方很有远见的战略家。他对于发展美国的火箭、导弹有着更深远的考虑。

1945 年 6 月的一天，阿诺德打电话约冯·卡门去纽约机场会面，说有要事相商。

这一天，阿诺德在自已的私人汽车里，秘密会见了冯·卡门。这次特殊的会见，对美国空军以后的发展，产生了至关重要的作用，从而，被载入美国空军的史册。

会见时，阿诺德将军谈到了盟军必将赢得第二次世界大战的胜利。谈到了由于美国空军的威力的不断增强，加快了胜利的进程。他特别指出，这些“无法估量”的贡献，要归功于冯·卡门与他的合作者钱学森等人。因而，阿诺德将军希望冯·卡门立即召集一批专家，在美国空军参谋总部成立一个科学顾问团，研究未来战争中空军战斗所可能发生的一切遭遇，并制订出今后二三十年，甚至五十年的

空军发展计划。

然而，阿诺德更急切的任务，是如何在二战结束前，把德国先进的导弹成果和技术专家争取到手。因为，这是加快发展美国空军武器的一条捷径。

不久，冯·卡门便组建了一个由36位优秀专家组成的科学顾问团，冯·卡门受聘担任了这个科学顾问团的团长，被授予少将军衔。钱学森受聘担任火箭组的主任，被授予上校军衔。他们要立即参加一次重要的战略行动。

一架C—45型飞机，载着冯·卡门、钱学森等36名优秀的科学家，其中有空气动力学家、雷达专家、电视显像管的发明人，以及空军技术顾问等，向欧洲的德国飞去。

冯·卡门后来回忆道：

> 我们的朋友钱学森，是1945年我向美国空军科学顾问组推荐的专家之一。他是当时美国处于领导地位的第一流火箭专家，后来成了世界闻名的新闻人物。……钱学森作为加州理工学院火箭小组的元老，曾在二次大战期间对美国火箭研究作出重大贡献。……他是一个无可置疑的天才，他的工作大大促进了高速空气

动力学和喷气推进科学的发展。由于这些原因，我提名他为科学顾问组的成员。……我兴高采烈地带他一起到德国去考察希特勒的秘密技术发展情况。……

德国不伦瑞克镇附近的一片松树林里。

林木被带电的铁丝网严密地包围着。荷枪实弹的士兵警惕地守卫着入口处。

一辆美军吉普车在尖厉的刹车声中停止在岗哨前。身着美军上校军服的钱学森跳下车来，掏出了“特别通行证”递给哨兵。那哨兵仔细地审视着证件和坐在吉普车里的几位美军军官，然后郑重地行了一个军礼，将证件送还给他面前的这位上校。只见哨兵用手揿动电钮，两扇铁门便徐徐启开。哨兵作了一个手势，说道：

“请进吧，上校先生！”

这里曾是德国空军的一个秘密研究所。掩蔽在这片丛林中有 56 幢绿色实验楼房，侦察机很难从空中发现。在这个研究所里，拥有世界一流的火箭试验设施和研究导弹、飞机引擎的成套仪器设备，拥有最先进的测试设备，并兼有资料情报系统等，是德国秘密研制导弹和军用飞机的重要基地之一，归纳粹头子戈林直接领导。

钱学森驱车来到导弹试验档案库，沿着水泥阶梯走下阴森森的迷宫般的地下室。作为美国空军顾问团火箭组的负责人，钱学森的主要任务是考察研究德国人怎样在短时间内研制成功“V—1”导弹，并使这种导弹在 1944 年 6 月飞越英吉利海峡，袭击了英国伦敦。

原来，在大战期间，数千名德国科学家在这里进行了长达 5 年的研究工作，仅写出的秘密报告就有 300 多万份，重量达 1500 吨。钱学森从这浩繁的秘密文件中，一点一滴地筛选和吸取其中的精华和关键部分，作为他正在进行的研究工作的参考。

冯·卡门则率领着考察团的其他人，详细地察看了这里的研究设备，分析了技术成果，并且审讯了有关研究人员——当然这些研究人员已经成了盟军的战俘。

在考察完这个秘密研究所之后，冯·卡门一行又前往诺德豪森、哥廷根、亚琛、慕尼黑作了考察。他们本来很想到佩内明德这个德国的火箭基地进行考察，但是，这里已经被苏联军队占领。只是这个基地的 4000 多名工程技术人员，在苏军到来之前，已经逃往被美军占领的慕尼黑。

冯·卡门和钱学森等人一起，在慕尼黑对从佩内明德火箭基地逃来的有关工程技术人员进行了审

讯，获得了大量技术情报。

在慕尼黑的审讯中，德国“V—2”导弹的奠基人冯·布劳恩的谈话，引起了冯·卡门和钱学森等人的极大兴趣。

通过审讯，冯·卡门和钱学森等还获悉了一个令他们震惊的情报——德国已经在着手研制一种射程可以达到3000英里的远程导弹，美国纽约竟然在它的射程之内。

这次的德国之行，使钱学森深深感到，德国的火箭、导弹技术，已经走在了美国前面。他自己对于火箭飞行的研究与布劳恩相比，还有一定差距。德国之行，他获取了很大的收获。

在冯·卡门的率领下，钱学森一行不仅完成了对德国的考察任务，还在返回途中考察了法国和英国的航空研究工作，参观了欧洲几个素负盛名的航空实验室，拜会了许多很知名的、世界一流的物理学家。这些人可以说是欧洲的科技精英，他们的优秀品质，他们的求实态度和奋斗精神，都深深地打动了钱学森。这次欧洲之行，启发和影响了钱学森毕生的事业。

冯·卡门和钱学森一行返回美国后，应阿诺德将军的要求，由钱学森执笔，撰写了一份题为《我

们在何处?》的考察报告。在这份报告中，把美国和德国在战争期间的科学发展作了比较，并提出美国凭靠现有的研究成果和工业技术，已有可能研制射程为6000英里的导弹。他们为美国空军提供了一个远景发展意见。

欧洲之行，钱学森协助冯·卡门取得了丰硕的考察成果，返回美国后，又撰写了十分精彩的考察报告，尤其是在报告中，他向美国有关当局提出了颇有价值的建议，因而，钱学森获得了美国空军司令阿诺德将军的通令嘉奖。

与此同时，钱学森还先后受到美国当局一系列表彰和奖励。

美国国防部和空军总部向钱学森颁发了“国家服务优等勋章”，称赞他“火箭飞行事业成绩优异。”

空军文书部向钱学森颁发奖状，奖状上写道：

钱学森自1939年9月至1945年9月期间，在加州理工学院喷射推进实验室担任高级顾问时成绩卓越。

美国国防科学研究委员会科学发展局向钱学森

颁发了特别证书，称钱学森：

在参加国防科学研究委员会科学研究发展局所作计划的工作中，对第二次世界大战作出了成功的贡献。

这一系列荣誉加在一个中国人身上，这在美国的历史上尚属首次。因此，引起了美国科技界人士的惊讶。而对于钱学森来说，他感到的是做为一个中国人、做为炎黄子孙的骄傲和自豪：中国人是何等的智慧！炎黄子孙是何等的聪明！中华民族是何等的优秀！

钱学森的成就，已经使他成为举世公认的力学、应用数学和火箭飞行技术的权威，是流体力学的开路人之一，是卓越的空气动力学家，是现代航空科学与航天技术的先驱，他已是加州理工学院的副教授。

美国专栏作家密尔顿·维奥斯特对于钱学森的成果作了这样的评述：

钱之所以成名，是因为四分之一个世纪以来，他一直被公认为是世界上在航空学领域中最有独创见解的学者之一。作为一个火箭建筑

师，极少的人能与他匹敌。……

在第二次世界大战期间，在钱的帮助下，使大大落后于德国的非常原始的美国火箭事业过渡到相当成熟的阶段。他对美国建造第一批导弹起过关键性的作用。他穿上了军装随同盟国军队进入德国去研究由希特勒工程师们设计的可怕空袭武器。……钱的贡献价值，一次又一次地得到美国官方的赞扬和确认。

9. 最年轻的终身教授

由于钱学森在空气动力学、火箭飞行理论、数学等领域的优异才能，1947 年 2 月，他刚满 36 岁便成为了麻省理工学院最年轻的终身教授。

早春二月，美丽的查尔斯河畔，春寒料峭。名师荟萃的麻省理工学院航空系大楼，人头攒动，一片喜庆气氛。原来，刚刚当上终身教授的钱学森，将在这一天做题为《飞向太空》的演说。

这天下午 6 时，院长在航空系大厅接待各方来宾。他们之中有美国国内著名的火箭飞行专家，也有专程从加州理工学院、哈佛大学等著名学府赶来的知名学者、同行，还有钱学森的同学、同事以及中国老乡，更为特殊的是，还有来自华盛顿五角大楼的军界代表。这些军界要人是从华盛顿五角大楼

赶来参加钱学森学术演讲会的，人们感到有一种隆重的气氛。的确，对于钱学森来说，这是他生平中非常重大的事情。

7时整，来宾们都步入演讲大厅。有趣的是，在每一位来宾的桌面上都摆放着一张卡片。在卡片上面印着：

请您猜猜看：由本院培养出的硕士生中，哪一位荣获了本院最年轻的终身教授的桂冠？

人们纷纷议论着，猜想着，一时摸不着头脑。可是，谁也没有想到这个最年轻的终身教授就是来自中国的钱学森。因为，钱学森只当了一年副教授。当人们把谜底传出来后，来宾们都被麻省理工学院大胆破例的举动惊呆了。

还在人们啧啧赞叹之时，麻省理工学院的院长、该院航空系的系主任与钱学森一起走向主席台。来宾们报以热烈的掌声，表达他们的祝贺之情。院长、系主任、钱学森向来宾频频颔首，他们神采奕奕，精神焕发，笑容满面。

院长第一个走向讲台。他庄严地宣读：

“钱学森教授，男，1911年12月11日生，1934年于中国上海交通大学毕业，1936年，在麻

省理工学院以优异的成绩获得了硕士学位；1939年，在加州理工学院以同样优异的成绩，获得博士学位。

“今天，我们年轻的钱学森教授要把我们带到太空去，那就请大家尽情地畅游一番吧！我要特别提醒各位女士、各位先生，讲座结束后，请大家共进晚餐。祝大家聚会愉快。谢谢！”

院长简洁而风趣的“开场白”，使得会场的气氛变得十分活跃。

当钱学森正式开讲的时候，大厅的灯光渐渐暗了下来。钱学森用极为简练的语言对人类探索宇宙的远景作了描述之后，悬挂在讲台正中央的白色屏幕被照亮了，听讲人的眼光也都集中到这幅屏幕上。随着钱学森的讲演，屏幕上的彩色画面在变化着：一支巨大的三级火箭的图形矗立在模拟的一个高大的发射架上；火箭点火了，浓烟滚滚，火箭拔地而起，直射蓝天；火箭在飞行中，一级火箭燃烧完燃料后，自行脱落；然后是二级火箭点火、喷射和自行脱落；只见第三级火箭喷着烈焰，将一只飞船模型射入太空。飞船摆脱了地球的引力，开始了太空之行……

钱学森的演讲，内容新颖生动，引人入胜。会场静悄悄的，雅雀无声。尖端科技的未来，将听讲

人带进了太空时代。他们的心田，充满了遨游太空的激情。

演讲结束了。会场的灯光骤然大放光明，大厅里再度爆发出热烈的、经久不息的掌声。院长兴奋地走向前去，热烈拥抱钱学森，祝贺他演讲成功。

晚8时许，钱学森陪同他众多的同事、同行，一起走进麻省理工学院的大餐厅，共进晚餐。当然，这是一顿非常简单的美式自助餐。

当年，在麻省理工学院，每个系一般只有2—3名终身教授。所以，晋升为终身教授的人必定是科技成果非常显著，而且担任副教授不少于三年时间的人。正因为如此，晋升为教授就是一件了不起的大事。每当有此荣耀，学院总要以这种方式，表示隆重的祝贺。

钱学森作为第一个走进麻省理工学院教授行列的中国人，第一个在这种场合里作演讲报告的中国人，心中充满了做为一个中国人的骄傲和自豪。

1947年的初夏季节。

钱学森收到了父亲寄自上海的一封家信。一声晴天霹雳从信中传出：他的母亲已经故去。现在，家中只剩下老父亲一人独居。父亲在信中说，他几乎是夜夜在梦中呼唤着远方的儿子。

这真是一个使他撕心裂肺的噩耗！信未读完，泪水已经遮住了他的视线。钱学森恨不得为故去的母亲大哭一场，但是，这毕竟不是在国内。强烈的悲痛使他无法在室内安静，他踉踉跄跄奔向室外的草坪，奔向附近的树林，奔向查尔斯河畔……

他漫无目的地走啊，走啊，眼前的一切似乎都视而不见，脑际里唯有家乡，心田里只有母亲的面容。不知不觉，他已走进坎布里奇市车水马龙的街道。

“尊敬的先生，请赏我一枚硬币吧！”

一个断了下肢的老人，坐在桥头，手里拿了一只残旧的搪瓷杯，朝钱学森呼叫着。

乞怜的呼叫声，使钱学森从茫然中惊醒过来。他停住脚步，看了看这位乞讨的老者，不禁又想到了死去的母亲。他忆起了儿时那个风雪之夜被母亲用热汤救活的那个叫化子，忆起了儿时在北京跟随母亲上街，每逢遇上乞讨之人，母亲总是解囊相助的情景，心中又是一阵酸楚……

他朝那个老人走去，从衣袋里掏出了一叠美钞，恭恭敬敬地递到那位残疾老人的手里。那老人看着手中的一叠美钞，惊愕万分，连声说道：

“谢谢你，好心肠的先生，愿上帝保佑你！”

钱学森赶忙说：“老人家，快回家吧。这些钱

足够你一个月化用了。"

那老人摇摇头，两行热泪从干瘪的眼睛中涌出：

"好心的先生，波士顿没有我的家啊！"

钱学森用怜悯的眼神凝视了老人良久，摇了摇头，叹息了一声，向前走去。

"先生，请等一等！"

背后又传来那位残疾老人的呼唤声。

"老人家，有什么事吗？"钱学森回过头来问道。

"我是想知道，尊敬的先生是否来自那个古老的中国？"

钱学森点点头，脸上有一丝惊异。

"这就对了。人们常说东方人狡诈，只有中国人心地善良。看来，这话没有错啊！"老人诚恳地说，手在胸前连连划着十字。

老人的话，使钱学森感到一种慰藉。他得到的回报，竟是对一个国家、一个民族的夸赞，这是他所始料不及的。由此，他又想到了母亲那无声的教诲。

回到住所，钱学森伏在案头，铺纸提毫，饱醮心血，勾勒出一幅母亲的肖像，一幅他心目中的母亲的肖像。她慈祥、俊秀，一双慧目在期望着他，

关照着他……

他把这画像挂在案头，以便时时仰望母亲的笑容，聆听母亲的教诲。

他突然想到，在他的藤条箱中，还珍藏着母亲为他刺绣的两块手帕。便急匆匆取了出来，工工整整地铺放在桌案上：一块绣制的是火红的枫叶，一块绣制的是亭亭玉立的荷花。睹物思亲，一时，他又陷入了悲痛的回忆之中。他想起了，母亲对他讲过的他是“踏莲而生”的故事；他想起了，北京旧居那口特大的雕花水缸里养育的那蓬莲花；他想起了，母亲在观赏莲花时，吟诵的北宋哲学家周敦颐的名作《爱莲说》。此时，母亲那清脆而轻柔的声音，又在耳边回响：

予独爱莲之出淤泥而不染，濯清涟而不妖，中通外直，不蔓不枝，香远益清，亭亭净植，可远观而不可亵玩焉。

予谓菊，花之隐逸者也；牡丹，花之富贵者也；莲，花之君子者也。

钱学森在心底也轻声附诵着这脍炙人口的华章，一个花中君子的形象在他心中升起。他看到，那莲花就是母亲，就是母亲那纯洁灵魂的化身。

“男儿有泪不轻弹，只因未到伤心处。”

这一夜，钱学森的双眼一直在流泪，心也在流泪。他抚摸着母亲绣制的手帕，像是投入了母亲的怀抱……

10. 上海的婚礼

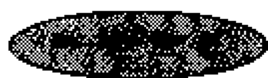
母亲的去世，父亲又病弱独居，这种家境，使钱学森再也无法安于科研工作。1947 年夏季，他向麻省理工学院当局请假，回国探亲。这是他来美国 12 年来第一次回归故里。

飞机降落在上海龙华机场。

钱学森走下舷梯时，天阴沉沉的，下着濛濛细雨。他的好友范绪箕从杭州专程赶来迎接他。

走出龙华机场，在出租车上，钱学森急切地注视着这陌生了的街道。然而，呈现在他眼前的，是一家又一家萧条冷落的店铺，一块又一块油漆剥落歪歪斜斜的破旧招牌。路面上到处是垃圾秽物，肮脏的角落里倒卧着奄奄一息的行乞者。

他的脸色很难看。尽管来前他从新闻媒体和赴

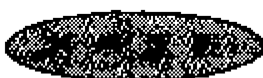


美的中国人口中，已经知道了一些中国的现状，但是，眼前看到的景象，还是令他吃惊！目睹这一切，他本来就凄楚的心，更增添了几分悲切。

好友范绪箕已经看到了钱学森脸上显露出来的愁容，久久没有说话。车子进入闹市，范绪箕告诉他说：“日寇投降后，日本兵走了。美国海军陆战队挺进了大上海。现在上海又成了美国兵的天下。”说着，范绪箕指了指在马路上飞驰的美国军用吉普车，只见车上的吉普女郎，坐在美军军官的怀抱中，发出淫荡的笑声，招摇过市。这情景使钱学森倍感屈辱和愤慨。他万万没有想到，光复了的中国会是这个样子。

范绪箕还告诉他：“现在物价飞涨。国民党发行的金圆券和银圆券，像废纸一样不值钱。一口袋票子，买不到半口袋面粉。”这时，一辆敞篷汽车从他们身边驶过。车上乘坐的两位全身美式军服的国民党军官，一个浓妆艳抹的女人挤坐其间，边走边打情骂俏。路边国人侧目而视，可是，坐在吉普车里的权贵们却全然不予理会，淫笑着扬长而去。

钱学森厌恶地吐了一口唾沫，气愤得脸都白了。一路上的所见所闻，对他的刺激太大了。他感到，今日的上海滩比他 12 年前离开时，不仅没有好起来，相反更加乌烟瘴气，混乱不堪。这丑恶、



凄凉的景象，如同当头一盆冷水，浇得这海外游子的归心一下子由火热变得冰冷寒彻了。

踏进家门，他见到了日夜思念的老父亲。父亲老了许多。今日也许是有喜事，只见他红光满面，神采奕奕。这毕竟是不幸之中的万幸，钱学森的心情一下子好了许多。

好友范绪箕走后，爷俩拉起了家常。钱学森问父亲生活得怎样？吃穿用项缺不缺？父亲告诉他，他每月寄回家来的二百美元，不仅够吃够用，还常周济一些穷困的亲戚朋友。

晚间，钱学森与父亲头挨头睡在一张床上。父亲向他叙述了他母亲离去那天的情形：

“那天也是个阴沉沉的雨天，但在最后一刻天放晴了。你母亲突然睁开双眼，像是寻找什么。她用颤微微的声音说道：

“‘天晴了，学森该——该回——回来了！’

“我说，是的，天放晴了，飞越太平洋的新航线就要开通了，咱的学森就要坐飞机回来了，你千万要等他呀！”

“你母亲吃力地点点头，安详地闭上了双眼。她也许是在耐心地等你回来。可是，她终究没能见到你，她带着对独生子的深深思念，离开了我，离

开了这个世界。”

说罢，老父亲呜呜地痛哭起来。钱学森早已抽泣得说不出话来。

过了好大一会儿，老父亲打开了电灯，窸窣地从枕下摸出一页泛黄的小纸，递到钱学森手里。

钱学森赶忙爬起身来，借着灯光仔细看去，他一眼便认出了母亲那隽秀的手迹。只见上面写道：

窗外细雨飞，
老妇命垂危。
夫君煎药苦，
盼子子不归。

诗笺上泪痕斑斑，那是一位慈母思念远方游子的泪水啊！

钱学森手捧母亲临终前留下的小诗，再也无法控制自己的悲怆，竟像儿时那样放声嚎啕起来。他的泪水和母亲的泪水，在诗笺上汇合在一起。

这天夜间，钱学森彻夜未眠。母亲那格外白皙的面庞，那明澈慈祥的大眼睛，总是浮现在他的眼前；母亲那高洁的言行，总是活在他的心中——

母亲与家中仆人的和睦相处，母亲对穷苦朋友、穷苦邻居的解囊相助，母亲走在街上对乞讨者

的施舍，特别是母亲与父亲相敬如宾、忠贞如一的倾爱，对儿子体贴入微的关怀和谆谆教诲……一幕又一幕地闪现在眼前。

他彻夜回忆着、体味着，他感到回忆是一种痛苦的失落，又是一份获取的享受。当他细细地咀嚼着往日所有的悲欢，才明白自己曾经忽视了母亲的多少美德，而当他回首母亲平凡的一生时，才发现其中蕴含着诸多不平凡。

次日，钱学森去看望了蒋家伯母和他们一家。

从父亲口中得知，钱学森非常敬仰的那位博学多才、宽厚待人的世伯蒋百里先生已经不在人世了。这使他十分遗憾和悲伤。

钱学森进得蒋家，首先向蒋伯母表示了慰问，蒋伯母也对钱母的过世表示了痛惜之情。谈话中，蒋英闻声赶来，蒋英曾留学欧洲学习声乐，一年前回归祖国。

出现在钱学森面前的蒋英，已经跟他们分别时大不相同了。显得更加端庄秀丽，风姿绰约，楚楚动人，也更加成熟了。

钱学森的到来，使蒋英特别高兴。她落落大方地同钱学森谈起了国外的情况。她对父亲的不幸去世，至今仍流露出深深的痛惜。

蒋英告诉他，他从瑞士陆山音乐学院毕业后，

怀着对音乐大师们的无限崇敬之情，只身奔向维也纳。在这里，她更加倾心探讨古典音乐。她从欧洲大陆渊源历史长河和绚丽如画的风光中，找到了古典音乐和浪漫派音乐的源泉。她对每一位音乐大师的曲折经历及其佳作，都进行了苦心研究，这使得她对歌剧艺术与声乐艺术有了更为深层的理解。

战争临近结束的时候，蒋英又来到了英国的伦敦。当时，英国虽已伤痕累累，但是伦敦仍不失为欧洲文化荟萃的中心。莎士比亚、狄更斯的作品，对于英国，乃至世界文化都产生了深远影响。这时的蒋英，尽管在音乐领域里已经有了很深的造诣，但她依然贪婪地吸吮着世界文化艺术的乳汁，借以丰富自己，从而为自己奠定了坚实的文化基础与艺术功底。她像一株生命力极强的玫瑰，在炮火与战乱的年代，不仅没有凋落，相反，由于她深深扎根于净土之中，获得了阳光雨露的滋润，开放出了火红的花朵。

钱学森听完蒋英的一番叙述，他对眼前这个柔弱而又刚毅的姑娘，在炽热的爱恋之中又增加了几分敬慕。他真想用深深的长吻表达他此时此地的心境。可是，他不能。他清醒的知道，这是在国内，是在一个有着严格礼教的家庭。

“蒋英，过去的十多年来，真是难为你了。一个女孩家真是不易呀，如今战争已经结束了，我想你的未来将是美好的。”钱学森的话语充满激情。

蒋英报以苦涩的微笑。而后，是久久的沉默。

蒋英为了从现实的沉默中解脱出来，突然以愉快的口吻说道：

“今天我们刚见面，方才我的话题太沉闷了。好吧，我来唱一支歌给学森哥听。”

钱学森高兴地点点头：“非常欢迎！”

琴声响了。蒋英边弹边唱一曲《友谊地久天长》，歌声里传达着姑娘的深情，而蒋英那飘逸潇洒的神态和通体透发出来的天使般的洁雅素质，早已使钱学森魄动神摇了……

从蒋家回来，钱学森的耳畔一直萦绕着蒋英那优美的歌声。这歌声牵动着他的思绪，使他做什么事都专不下心来。

他越发眷恋她了。于是，他决定向她求婚。

钱学森把自己的心思讲给了父亲，父亲听了自然是非常高兴。父亲连连点头说：“好，好。我本来也想催促你把这件大事定下来，既然你打定了主意，那就不要迟疑了。”

这天，正是旧历七月初七。这是钱学森刻意选

择的良辰吉日。

他来到蒋家，问过蒋伯母安好之后，便与蒋英单独晤谈。钱学森亲昵地问蒋英道：

“英子，你知道今天是什么日子吗？”

蒋英思索了一下，摇摇头。学森指了指她家墙上的日历，说道：

“今天是农历七月初七啊，是你们女士的乞巧节，也是牛郎与织女相会的日子！”

蒋英羞怯地笑了，脸也红了。

钱学森走到蒋英面前恳切地说：

“英妹，12 年了，我们天各一方，只身在异国他乡，尝遍了人生的酸甜苦辣。我们多么需要在一起，互相提携，互相安慰！天上的牛郎织女每年还要相逢，我们却一别 12 年，太残酷了。想想看，人生能有几个 12 年?！这次我回来，就想带你一块到美国去，你答应吗？”

钱学森与蒋英自幼青梅竹马，耳鬓厮磨，亲如兄妹，结下了深深的友情。稍长，他们互相敬慕，心心相印，爱情的种子早已深植于心中。学森出国时，他们难离难舍，但是谁也不曾明言。分别后，12 年，一个在美洲，一个在欧洲，其间又发生了世界大战。两个人虽无书信来往，但是，长久的分离，并没割断两颗相爱的心灵，相反，更加重了他

们之间的思念。他们无言地在等待着对方。因此，今天钱学森坦率地向蒋英求婚，应该说，这种举止原本在二人的祈盼和情理之中。

可是，蒋英并没有像钱学森期待的那样，立即扑向他的怀抱。她回答钱学森的竟是许久的沉默。因为，就蒋英来说，她感到学森的求婚来得似乎有些突然。

蒋英的感觉并非没有道理。她与学森儿时是一对相亲相爱的兄妹，长大以后，他们之间仍然恪守兄妹关系。他们纵有互相倾慕之意，但从来没有公然流露，更没有像西方电影或歌剧中的恋人那样，柔情蜜语，相依相偎。到德国后，接触的人多了，又有了舞台上人物的内心体验，她曾经幻想着、等待着成为钱学森的新娘的那一天。她曾经在梦幻中出现过那种场面：她把满头的乌发挽起来，盘成一个东方式的美丽发髻，再披上洁白的婚纱，伴娘和童男童女，在身后用手擎起那长长飘逸的裙带……她右手捧着一束红玫瑰，左手臂由他挽着，走进那庄严又神秘的教堂。当神父问她：

"蒋英，你愿意做钱学森的妻子吗？"

她果断而神圣地回答："愿意！"

神父又转向钱学森问道：

"钱学森，你愿意娶蒋英做你的妻子吗？"

她听到了学森那坚定而愉快的回答："愿意！"

而后是学森给她戴上新婚戒指，神父为他们的结合进行祝福祈祷。

这时，诸多亲朋好友向她和他鼓掌祝贺，向他们抛撒鲜花瓣，她眼前是五彩缤纷的花雨和花的海洋……

但是，梦幻总归是梦幻，这一天真的要成为现实了。她似乎还没有这种准备和勇气面对这一现实。特别是，钱学森一下子就让她跟他去美国，她感到这未免有些唐突。出于姑娘的自尊，她竟然让钱学森碰了一个软钉子。她沉默了一刻后，说道：

"学森哥，你提出结婚的事，我感到有些突然，特别是要我跟你到美国，这样的大事，我需要一定时间去考虑。今天，我不能回答你，还请你原谅！"

对于蒋英的回绝，钱学森并不追问"为什么"。因为他心里也很明白，他们之间的关系由过去的朦胧状态，一下子明朗化，的确需要有一定的过渡阶段，但是并不存在不可逾越的沟坎。另外，女孩子有女孩子的自尊，何况蒋英的个性又很强，哪能一下子就痛快地说定了呢？不过，这对钱学森来说，只是个时间问题，娶蒋英为妻在他心目中是铁定了的，这是经过他那聪颖的数学大脑的逻辑推理得出的结论，现在无须再作什么论证了。

三天之后，钱学森又来到蒋英面前，依旧是那样直率而明确地问道：

"英子，怎么样，想好了吗？咱们结婚吧！"

蒋英抬起头，望着面前这位大哥哥，他率直的如此可爱，痴情地到了发憨的地步，这与在复杂的科研课题面前足智多谋的钱学森，简直是判若两人。这么大的反差，使蒋英再也忍俊不禁了，她发出爽朗的笑声。

蒋英笑得那样开心，那样诱人。

这笑声，开始使钱学森感到莫名其妙，继而，他完全明白了其中的奥秘，于是，他大胆地拥抱了蒋英。这是他们的第一次拥抱，一次破天荒的拥抱。

钱学森感到了蒋英急速起伏的胸脯，那颗炽热的心在剧烈地跳动，那是因为幸福，因为就要决定一件大事而激烈地跳动。

钱学森亲昵地说道："英子，12年了，你的笑声终于保持了下来，你的笑声依然如故，依然那样快活和清纯。我说过，没有什么比快活和清纯更可珍贵的了。感谢你把最可珍贵的笑声留给了我。现在，我再次向你求婚。你如果愿意，就请点点头好了。"

蒋英深深地点了点头，而后把头低下来亲昵地埋在钱学森的怀里。

钱学森再次紧紧地拥抱了她。这紧紧的拥抱，了却了多年他们两地的苦苦思恋，也把他们短缺甚多的花前月下相依相偎、互诉衷肠的浪漫一笔勾销了。此刻，他们感到的是两颗相爱的心在猛烈撞击，他们感到了如愿以偿的最大满足。

连日来，蒋英的眼前总是闪动着学森的身影，心中荡漾着甜蜜的涟漪。她知道，她的生命将要放射出最美丽动人的光彩。她觉得，自己的脸庞也变得像春天里的花儿那样美丽。

她兴奋地不时翻动着那份台历，在最近的一个周末，那个绿色的页码上做着一个标记，信手就可以翻到，这天正是 8 月 30 日，旧历七月十五。每翻到这一页，她总是要引起一阵心跳。因为这是个花好月圆的良宵，是个幸福吉祥的日子。

这一天近在眼前，却又觉得那样遥远，分分秒秒都溶进了她的祈盼，她的心情充满了欢乐。姐妹们注意到，连日来，英子嘴里不断地哼着一支支愉快的歌曲。

“……墙上镜子，请你下来，仔细照照我

的模样。让我来吧，我的房门轻轻关上。

“镜子里面有个姑娘，一双眼睛又明又亮，镜子里面不是我吗？脸儿长得这样漂亮。妈妈有我个姑娘，骄傲欢畅……”

近日来，一向不注意修饰的英子，在镜子面前的时间多了。她望着镜子中的她，又惊又喜，她发现自己竟是这般漂亮，恬淡中带着高雅，清纯中透着成熟。她真的要告别单身女人的世界了，她要成为她心目中那个男人的妻子了。

这天夜里，她久久不能入睡。她把准备在婚礼上穿用的衣物摆放在床头，欣赏着，思索着。她幸福地等待着女人一生中最美好时刻的到来。

月亮升起来了。她走近窗前，轻轻拉开窗帘，一眼便看到了天上悬挂着的一轮还不十分圆的明月。那明月向她张开笑脸，坦然地注视着她。似乎是在对她说：“姑娘哟，不要那样焦灼吧！要静心等待，静心等待那美好时刻的到来！”她突然大彻大悟了。她觉得应该像明月那样，坦然地注视着一切，安详、纯洁、冷静、沉着。

于是，她收拾好衣物，静静地安卧在床上，渐渐地人睡了。



8月 30 日，一个美好吉祥的秋日。这天，天空格外晴朗，双方的亲友都早早地等候在上海国际饭店二楼的大厅里——这是钱学森与蒋英两个海外游子将要举行婚礼的地方。大厅内并没有大事张灯结彩，一幅手剪的大红双喜字张贴在大厅正面主席台上方的墙壁上。“喜”字下面摆放着亲友们赠送的花篮。整个大厅，既有浓浓的婚典气息，又十分简朴、庄重。

上午 10 时整，婚典开始了。嘉宾们各就各位，双方的主婚人、证婚人以及介绍人，走向大厅的主席台前。主持人正式宣布婚礼开始。这时，分列在大厅入口处两侧的鼓乐队响起了热烈的婚礼进行曲。新郎钱学森在男宾相的陪同下，新娘蒋英在女宾相的陪同下，踏着音乐的节拍，缓步走进大厅，在主席台前站定。按照主持人的吩咐，首先由新郎、新娘宣读誓词。

誓词各写在一张小卡片上。

新郎钱学森第一个宣读誓词：

我钱学森，真诚地爱慕蒋英女士的品格及其才华，我愿娶她为妻。我将尊重蒋英女士的独立人格，并平等地对待她。在我有生之年，我将与蒋英女士同甘共苦。这就是我对蒋英女



士发出的神圣誓言。

接着，新娘蒋英用她那清脆的声音，宣读誓词：

> 我蒋英，愿意选择钱学森先生作为我的丈夫。今天在家长及众位亲友面前，我庄严承诺——不管将来我们的生活遇到什么样的曲折，我给钱学森先生的爱情将永无改变。我永远是他的好妻子。

当新郎、新娘宣读誓词时，大厅内十分安静，人们在倾心静听，像是在欣赏两首优美的小诗，也像是在为这对青梅竹马的男女终成眷属作见证人。

真诚的誓言，激起了来宾们的热烈掌声。在掌声中，他们将誓词互相交换，互由对方保存。接着又交换了结婚戒指。

婚礼的高潮往往是新郎新娘介绍恋爱经过，而他们的恋爱史并不复杂，也不曲折，既无花前月下的脉脉温情，又无你追我赶的罗曼蒂克，是两心默许，两情期待，是少有的单纯和感人的平凡。

于是，得不到满足的来宾，又提出了新的要求，要求新郎新娘共同表演一个节目。这项提议得

到了广泛的支持。

新娘蒋英看了看新郎，见他面有难色。的确他们只有在幼小时一块唱过《燕双飞》，后来，再也不曾有过这种合作。蒋英急中生智，站出来说道：

“各位来宾，钱学森先生近日操劳过度，嗓子不作主，我来代表他唱一支歌吧！”

来宾中许多人都知道，蒋英在欧洲是个有一定知名度的女高音歌唱家，自然不愿意错过欣赏的好机会，便鼓掌欢迎。

于是，蒋英唱了一支当年上海最为流行的电影《马路天使》中的插曲：

> 天涯呀，海角，
> 觅呀觅知音，
> 小妹妹唱歌郎奏琴，
> 郎呀，咱们俩是一条心。
> ……

歌声在大厅里回荡着，来宾们都陶醉在这美妙的歌声中了。的确，蒋英的歌喉太美了。她本来是唱欧洲古典歌剧中华丽的歌曲的，但是，唱起江南的小调，竟然也是如此地道、清纯、柔美，有着浓郁的水乡气息。可能是由于在神圣的婚典上演唱这

首情歌，所以，显得愈发动情传神，活脱脱一个小妹妹在对情郎哥哥吐诉衷肠。

一曲唱罢，四座响起了更加热烈的掌声。宾客中，人们低声评论："赛过周璇！""比周璇还棒！"

难怪钱学森在后来时常与友人称赞蒋英说：

"听了蒋英的歌声，就觉得活得有滋有味。"

婚礼仪式结束后，新郎、新娘为宾客们准备了自助餐式的婚宴。人们纷纷举杯向一对新人祝福，向双方的家长祝福。许多人称赞参加这次婚礼有耳目一新之感。他们大胆地摒弃了传统的坐花轿、吹喇叭、大摆宴席的陈规陋习，又没有完全模仿洋人，没有搞得那样洋气十足。

对于这次文明大方的婚礼，双方家长十分满意，两位家长一直笑容满面。

新婚蜜月之后，钱学森陆续拜访了在沪的一些老同学或留美回国的几位专家。其中，对殷宏章的访问，使他久久不安。

殷宏章是与钱学森一起留美的植物学家，于二战结束后回国。殷宏章怎么也不曾预料到，回国后他的工作一直没有得到安排。由于物价飞涨，他从国外带回的一些积蓄，很快就耗尽了，现在一家老小的生活竟处于没有着落的逆境之中。为了糊口，

他每天都在奔波着找零星事做，他心爱的植物研究更是无从谈起。

对于殷宏章的处境，钱学森深感同情，他给予了他力所能及的帮助。

通过拜访，钱学森还了解到其他一些老同学的艰难处境，也了解到他们对政局的强烈不满，他们坚决反对国民党蒋介石发动的全面内战。他们告诉他，从表面看，国民党在军事方面似乎取得了某些胜利，例如，他们占领了共产党领导的晋察冀边区的重城张家口和中共中央所在地延安。为此，国民党开动一切宣传机器，正在大肆鼓噪,庆祝胜利。但是，了解情况的人都知道，中共在抗日战争中，已经建立了有一亿多人口的解放区和120万军队，他们实行的政策和廉洁奉公的作风，受到了越来越多的民众的欢迎。至于延安和张家口，那是中共主动放弃的，是战略上的让步，实际情况是，中共领导的人民解放战争正在各地蓬勃发展，很快就要发生战略性的转折。反过来再看国民党统治区，政府贪污腐败，横征暴敛，民不聊生。他们搞独裁，排除异己，迫害进步力量，搞得人人提心吊胆……

朋友们向钱学森谈到的情况，有些回国前他从美国报纸上知道了一些，但没有如此具体，如此深刻。他这次回国后亲眼目睹的情况，使他处于痛苦

的忧虑之中。为此，他几乎彻夜不眠。

钱学森此次回国，也曾经有过留下来工作、为国家效劳的打算。他回国后，很快就有人向上海当局推荐他担任上海交通大学校长的职务。但是，这一推荐却被南京政府教育部部长回绝。说钱学森太年轻，难胜此任。钱学森本人对当校长并无兴趣，他钟情的依然是科学研究。但是这件事却使他看到了当局用人之弊端。他明白，当局并不看重一个人的聪明才智和科研成果，看着的是这个人的后台是否显要。殷宏章就是一个先例。如果自己一定要留下来，只怕是也要落得个殷宏章的下场。想到此，他不寒而栗了。

多灾多难的祖国啊，您虽然幅员辽阔，却没有一个正直的科学家的立身之地！

为此，钱学森决心再度回到美国，继续他的火箭推进技术的科研事业。一旦国家有了根本的变化，他将毫不犹豫地听从人民的召唤，为祖国、为人民效劳。他将自己连日来考虑的问题和最后的抉择，原原本本地告诉了蒋英。蒋英完全支持他的决定。为此，钱学森给他敬爱的老师冯·卡门写去了一封长信。冯·卡门对钱学森的这次来信，作过这样一段回忆：



钱在一封长信里十分详尽地告诉我他在祖国见到的人民的贫困和痛苦。当时那里是在国民党人手里。他还告诉我关于我以前的几个学生的情况。信的结尾也顺便告诉我，他已经和一位名叫蒋英的姑娘在上海结婚。他准备把她带来美国。她是一位具有歌唱天才的见多识广的人，曾在柏林研究过德国歌曲，后来在苏黎士接受一位匈牙利女高音歌唱家的指导。钱爱好音乐，看来他很幸福。我也感到高兴，他终于找到了一位具有国际知识的妻子。

11. 荣誉的颠峰

1947年9月26日，钱学森与妻子蒋英一起回到美国波士顿，在坎布里奇市麻省理工学院附近租了一座旧楼房，算是安了家。

钱学森和蒋英的新家，陈设很简朴，起居间里摆了一架三角钢琴，平添了几分典雅气氛。这架钢琴是钱学森送给新婚妻子的礼物，也是他们家中最奢侈的一件家当了。

在一般人印象里，搞科学技术的和搞艺术的，中间隔着很远的距离。但是，在钱学森的家里，情况则完全不同。他们不仅感情深笃，而且在艺术上、事业上有共同语言。钱学森本来就非常喜欢艺术，尤其是喜爱音乐；而蒋英见多识广，对钱学森从事的科学研究工作，能够理解，并从多方面给以

支持。因此，他们的家庭是和谐的，幸福的。

钱学森建立了新家之后，许多在美国的朋友纷纷前来祝贺。于是，钱学森为朋友们举办了家庭“派对”。

这天，钱学森的新居热闹非凡，门前停满了远路赶来的朋友们的汽车。室内的客厅里笑语喧哗，有男有女，有黄皮肤、白皮肤，还有黑皮肤的。世界很大，可是也很小，今天这座小楼里，几乎装下了几大洲的客人。

钱学森满面春风，喜形于色。他把蒋英介绍给每一位来访的朋友。当蒋英落落大方地出现在客人面前时，很多人都被她那美丽的容貌和高雅的气质惊呆了。事后有一位美国朋友说：

“英说话柔柔的，让人一看就想到：她这么好的高挑身材，这么好的形象和嗓音，不干时装模特，不当舞蹈家和歌唱家，实在太可惜了。”

客人们一面喝着中国龙井茶水，一面听钱学森叙述他在上海和蒋英女士结婚的经过。朋友们都为这对新人的结合，表示衷心的祝福。不少朋友还带来了心爱的礼品。

当人们知道蒋英是个有相当知名度的女高音歌唱家时，都欢迎她为大家唱歌。蒋英并不推辞。她先唱了家乡的苏杭小调，甜美的歌声，把客人带进



了小桥流水的人间天堂。接着，又用德语演唱西洋歌曲。她音域宽阔，声音圆润。那华美的高音区，极富变幻，如行云流水，欢畅跳跃，美不胜收。客人们一再鼓掌欢迎，蒋英不得不连唱了四五首歌。

钱学森只好出来解围，答应再唱一支，就开始“派对”了。

最后一支歌是《耶利亚》。忘情的客人们拍着手，附合着女主人的歌声，一同唱起了“耶利亚——耶利耶利亚——耶利亚！”

…………

蒋英因为长期生活在德国，说得一口流利的德语。来到美国后，一时英语还不过关。钱学森就抽暇教她学英语，而且特别注意在日常生活中讲英语，还不时用英语说一些俏皮话，逗得蒋英咯咯地笑。蒋英为了尽快地掌握英语，把几首德语歌曲翻译成英语，经常哼唱。因此，从这座小楼里时常传出笑语歌声。

被草坪和花木围起来的住宅，是个两人世界，也是他和她的伊甸园。

钱学森喜欢蒋英的歌声，尤其喜欢她的笑声。那笑声是蒋英独有的。清脆、欢快、坦荡，充满了对新生活的热情。他觉得她的笑声是从眼睛中漾出来的，是从她的心底淌出来的。对于他是一种无法

抗拒的诱惑和渴望。他愿意每天都听到蒋英的笑声，因为笑声构成了他们生活的一部分。每当听到蒋英的笑声时，钱学森总是愉快地望着她，痴痴地望着她。这时，蒋英总是明知故问："你在看什么呀?"

美国一位专栏作家这样形容蒋英：

> 英的笑意始终浮在面庞上，她说话注意语感，和风细雨般亲切轻柔，每句话都长了脚似地向你走来。她时常为钱幽默而滑稽的语言而发笑，笑得很开心，很可爱。那甜甜的笑声，不时透出女高音歌唱家所特有那种灵气来。钱欣赏着她的笑声，像是很得意。钱捕捉到她漂亮脱俗的气质。

钱学森和蒋英的美满婚姻，当时在美国成了他的朋友们的佳话，连冯·卡门教授谈到钱学森的婚姻时，也异常兴奋地说道：

"钱现在变了一个人，英真是可爱的姑娘，钱完全被她迷住了。"

的确，自从钱学森与蒋英结婚，自从蒋英跟他一起来到美国，自从他们安了家，钱学森彻底结束了他十多年的单身生活，他一下子变得那样快活而

富有朝气。他更加“俏皮”，语言更富于幽默感。每当他一天的工作或教学结束了回到家来，一种特有的温馨扑面而来，那舒适的居室，幽雅的客厅，还有蒋英亲手烧制的中国口味的饭菜，都使他陶醉。

钱学森返回美国之后，在麻省理工学院担负教授空气动力学、弹性力学等课程。由于他在中国留美学生中赢得极高的信任和尊敬，1948年初，他被推选为全美中国工程师学会会长。

繁重的教学和社会活动，只是钱学森工作的一部分。他的注意力依然在科研方面，而且他已经开始向发展火箭核能发动机的最新目标冲刺了。与此同时，他还着手研究将喷射推进系统运用到商业航行和其他科研领域中去。这些研究，均受到美国科学界的广泛关注，他们认为钱可以达到预期目标。

惊人的毅力与非凡的智慧，终于敲开了未知世界的坚硬外壳。他返美一年以后，世界上第一篇关于核火箭的论文发表了。

这篇数十年以后仍被公认为经典性著作的问世，震惊了美国科技泰斗们。因为它将人们带入了一个无法想像的新天地，重新唤起了人类开拓宇宙空间的火一样的热情。

时间，1948 年秋季。地点，纽约。

纽约，美国最大的城市和海港，也是美国最大的工业和金融中心。她面向大西洋，身后是美丽的哈得逊河。金秋季节，这里气候清爽宜人，依然树绿花艳，由草坪和喷泉构成的街景随处可见。

纽约是美国人的骄傲。18 世纪后期，这里曾是美国的首都。这里有当时世界上最高的摩天大厦——帝国大厦；这里有世界上最富有的华尔街；这里有世界上最繁华的百老汇娱乐中心；这里有天堂般的购物区曼哈顿；当然，也有黑人和波多黎各人居住的贫民窟区哈莱姆……

就是在这里，美国火箭学会举行年会，他们要听一位年轻的中国学者发表演讲。这位年轻的学者就是钱学森。这一天，钱学森向在座的人描述了一个新世纪的远景，在这个新世纪里，人类将可以遨游太空。

钱学森在讲演中用笔勾勒出一支洲际航行的火箭图形，它像一支削尖头的铅笔，长达 27 米，直径有 290 公分。在腹部有一对十字小翼，尾巴上有两个小翅和一个稍大的直翅。整艘火箭船的设计重量约 5 吨，每小时可达 1.6 万公里的飞行速度。

他生动地描绘道：这种装有特殊燃料的火箭，

飞行的平均速度每小时约1.2万公里。因此，起飞之后几秒钟便从人们的肉眼中消失。火箭所携带的燃料可维持几十分钟，当发动机停止工作后，凭火箭的巨大惯性作用力，还可以继续升高90公里。整个飞行像抛物线似的为椭圆形，高地面最高点将近300公里，可超越大气层，然后逐渐下降滑行前进，重返大气层，最后，以时速150公里的速度着陆。

美国火箭学会的同行们，对钱学森的讲演听得津津有味。大家都知道，这种"超高速飞行船"，已经不再是科学家的假设和梦想，而是已经由像钱学森这样的一批优秀科学家设计好了的高科技蓝图，正在由美国海陆空三军进行实验之中。

出席这次年会的人员中，就有杜鲁门政府的一位海军次长，他就是钱学森的所谓朋友金波尔。钱学森被任命为美国航空喷射公司顾问时，他们便开始相识。这位次长准备在年会的宴会上发表演说，号召科学家们积累已获得证明的科学研究。他认为这种积累，同武器积累和战略物资积累一样，对美国的未来，同样是需要的。他还特别提到，"钱学森就是能够贡献这种积累的人才之一。"

钱学森的演讲，不仅显示了他在美国火箭导弹和航天飞行这一领域中掌握了科学尖端，也显示出

当时的钱学森在美国享有崇高荣誉的巅峰时期。

鲜花，掌声，笑脸，金钱，地位，荣誉……再次向他拥来。

纽约等地的报刊纷纷报道了这一“惊人的火箭理论”。一些出版商还争先恐后地推出有关这位中国籍火箭专家的长篇连环画。报刊上还登载了钱学森满面笑容的大幅照片。

钱学森笑了，笑的是那样自豪，那种神气。他的笑不是因为在异国他邦获得了殊荣，而是因为炎黄子孙的聪明才智和付出的心血得到了承认。他用自己的行动再次验明了一个真理：中国人决不比别的民族笨！他知道，他的科研成果属于全人类，更属于他的祖国；这些成果，是他充分利用了中国暂时尚不具备的环境和条件，勤奋学习，刻苦钻研，用心血、汗水和智慧获得的。总之，这一切，都是为了将来贡献给自己的祖国。

处于荣誉巅峰的钱学森，依旧担任着美国空军科学咨询团顾问和美国海军炮火研究所顾问的职务。此时，加州理工学院和普林斯顿大学都争着要他去他们那里工作。这两所大学都设有古根罕姆基金的喷射推进中心的设备。

不过，钱学森当时的选择很简单，他要同冯·

卡门教授在一起工作。他以为他应当继续和冯·卡门一起从事发展火箭飞行和太空飞行的研究事业。于是，他选择了加州理工学院。

经冯·卡门推荐，刚满 37 岁的钱学森又成为加州理工学院最年轻的终身教授。从 1949 年的下半年开始，钱学森肩负起该学院“古根罕姆喷气推进中心”主任职务。他带领研究生开展研究和教学工作。

在教学中，他依旧坚持一丝不苟的严肃作风，对学生要求非常严格，有时近似严厉。对于他的“严”，曾在一些学生和教师中产生过非议。但是，钱学森坚信“严师出高徒”。事实也证明，钱学森教授的学生后来很多人成为美国、中国以及一些西方国家航空航天领域卓有成果的人才。

1949 年 12 月，钱学森的新研成果受到了美国科技界的广泛重视，当时，在美国社会影响很大的《时代》杂志上登了钱学森一组照片。在钱学森的领导下，加州理工学院的喷气推进中心成为航空研究方面举世瞩目的地方。

钱学森正准备踏进一个未知的世界——超音速时代。

当年，刚满 38 岁的钱学森，已被世界公认为

力学界和应用数学界的权威和流体力学研究的开路人之一。同时又被公认为卓越的空气动力学家，现代航空科学与火箭技术的先驱和创始人。

钱学森不是那种“书呆子”型的科学家，而是一位感情极其丰富的学者。他全身心地投入火箭飞行事业，同时，他也如痴如狂地热爱着他的妻子以及他的小家庭。他既有冷静的理性思维，又有多彩的感情世界。

他的朋友们都知道，钱学森每次到外地演讲，或参加学术活动，总是忘不了给妻子蒋英买点儿她喜欢的纪念品，尤其不能忘记给她买钢琴曲或新唱片。在他的家中，从拜耳的钢琴独奏曲到钢琴协奏曲，应有尽有，而且全部都是豪华版。

1949年，他的第一个孩子永刚降生了。钱学森从他家的唱片中为儿子选出了一组莫扎特的钢琴曲，一个很简单的电唱机，放在儿子的小床头，把音量调得轻轻的。钢琴曲就这样在出生不久的儿子耳边响起来。于是，莫扎特便用亲切的乐曲，向小永刚描绘他的仙境一般的梦幻。

小永刚便习惯了天天静静地听音乐，眼睛睁得大大的，小手抓来抓去，似乎在捕捉那美妙旋律的影子。小家伙常常是听着莫扎特为他塑造的美妙乐曲而安然人睡，莫扎特在为他催眠。

钱学森认为，美妙的音乐不是稍纵即逝的声波，而是富有生命力的种子。它落入小永刚那洁静的，尚未耕耘的心田中，将会开放出最美丽的花朵。

钱学森再次来到加州理工学院任职后，租用了洛杉矶帕萨迪那市郊一所宽敞而简朴的老式楼房。这里环境幽静，有成片的原始森林，有轻柔的绿色草地。

楼房的向阳面，是大扇玻璃窗，玻璃窗外，便是如毡的嫩绿草坪。草坪中有零星的红叶观赏树，而草坪的远处便是大片的松树和橡树林。树林中栖息着野鹿、狍子、野兔、松鼠和百啭鸣唱的各种鸟禽。它们自由自在地与主人和平共处。

钱学森每天都要做一盆饲料，摆放在离树林不远的草地上，然后同蒋英一起站在房门前，静静地观看小客人们的光顾。每到此时，那些居住在树林中的小精灵们便蜂拥而至。它们边抢吃食，边吵闹蹦跑，一片欢腾。于是，钱学森的心里便升腾着回归大自然的喜悦。因为这就是他向往的那种美好的和谐。那种“天人合一”的理想境界。

如果是在周末，常常见到他们夫妇穿上工作服，手中拿把花木整修大剪刀，为小花园里的花木剪枝、造型，或推起割草机为草坪剪草。在他们的



小花园里，杜鹃、丁香、蔷薇开得特别繁茂。每当他们驻足其间，花香沁人肺俯，绿色充满生机，尽管手脚上沾有泥巴、草刺，却是乐在其中。

有时他也想到，花草树木蓬蓬勃勃，各尽其风流。一个人来到这个世界上，何尝不是如此呢？

1950年，呀呀学语的永刚，正在蹒跚学步，他们的小女儿永真降生了。小楼里顿时变得更热闹了。

孩子到了入托的年龄。尽管蒋英专事家务，但为了使钱学森有个安静的休息环境，他们还是将两个孩子先后送进了托儿所。钱学森做了两个孩子的父亲，他很乐意尽父亲的责任。幼儿园召开的家长会、联欢会，他都积极参加。他还操起工具为幼儿园修理桌椅、玩具，给幼儿园的老师留下了很好的印象。

钱学森在料理家务，尤其是在烹调菜肴方面，也是一把好手。在他家吃过饭的朋友，有口皆碑。每当邀朋友来作客，他总是穿好围裙，亲自下厨掌勺。一会儿功夫，便是一桌色香味俱佳的中国式饭菜。蒋英抱歉地对客人们说："我们家学森是大师傅，我只能给他打下手。"

朋友们往往只注意称赞钱学森的烹饪技术如何高明，而容易忘记为了招待客人忙于采买备料的蒋

英。每当这时，钱学森总是作一次重要的补充："蒋英自称是打下手的，其实她在采买、选料方面很内行，也很辛苦，没有她，我是巧妇难为无米之炊呀！"这个简单而又必要的补充，都会引起朋友们对女主人的敬意，也使蒋英感到快乐。

朋友们称赞钱学森的家庭，是个天人合一的家庭，是个夫妻关系十分融洽，十分和谐的家庭。

12. 听从祖国的召唤

美国与中国远隔重洋，但是，现代科学已经把浩瀚的太平洋变成了两国之间的“一衣带水”。正在中国发生的大变动，很快地传到了美国。

在中国共产党领导下的中国人民解放运动，以排山倒海之势迅猛发展，继辽沈战役之后，中国人民解放军又胜利地进行了淮海和平津两大战役，北平已经实现和平解放。蒋介石妄图凭借长江天险据守江南半壁河山。但是，这个美梦很快被解放军渡江作战的胜利所粉碎。南京解放了，上海也解放了。蒋介石逃到台湾岛，成了美国政府卵翼下的惊弓之鸟。在隆隆的解放炮声中，中共邀请各民主党派、各人民团体代表，在北平举行政治协商会议，协商议定了新中国的国名、国旗、国歌，改北平为

北京，定北京为中华人民共和国的首都。选举了国家领导人和中央人民政府的领导人。1949 年 10 月 1 日，毛泽东在北京天安门庄严宣布：

“中华人民共和国中央人民政府于今日成立了！”

…………

从中国传来的令人振奋的消息一个接一个，在美国朝野，在美国社会，在美国人民中间，在美国的华人中间迅速传播开来。钱学森的华人朋友纷至沓来，于是，他的家中也弥漫着从大洋彼岸传来的令人振奋的信息。

蒋介石集团从中国大陆上的溃败，中华人民共和国的建立，使美政府极为震惊；苏联的强大，东欧社会主义国家的崛起，使世界上的反动势力受到了沉重的打击。而美国工人运动的高涨，美国由战时经济转人平时轨道调整中引发的通货膨胀，又使美国政府恐惶不安。于是，他们把“防止共产主义威胁”作为主要的政治口号。在这种气候下，美国杜鲁门政府反共、反民主的保守势力迅速抬头。

不久，美国国会议员麦卡锡来到西弗吉尼亚州的惠林城，在共和党举行的一次集会上，发表了煽动性的演说，声称美国国务院已经被共产党搞得千疮百孔。并扬言他手头掌握了 205 名共产党员的名

单。麦卡锡的惠林演说，立即成了美国国内的头条新闻，轰动了白宫。

很快，反共、反民主的政客，都麇集在麦卡锡的周围，麦卡锡成了反共的急先锋。

实际上，麦卡锡只不过是美国当局的传声筒、御用工具和打手。麦卡锡与反共老手、美国联邦调查局局长胡佛是至交，两个人沆瀣一气，一个台前，一个台后，紧锣密鼓，演出了一场使整个美国颤栗不安的闹剧。

在第二次世界大战中，对美国军事界有着“巨大的无可估量的贡献”的钱学森，在战后，竟然成为麦卡锡主义迫害的对象。没过多久，麦卡锡主义的幽灵向他进逼了。

在加州理工学院校门外不远的一所住宅的小花园里，十几位中国人，正在那里欢度中华民族的传统佳节——中秋节。

这是1949年的仲秋之夜，皓月当空，秋虫唧唧，阵阵凉风传来花草的清香。钱学森夫妇热情地招待特地赶来共同庆贺传统佳节的中国朋友，他们中间有庄丰甘、罗佩霖等人。大家围坐在一个大圆桌旁。桌心摆放着一盆插花，桌上放着月饼、糖果和葡萄、香梨……

月儿特别亮，特别圆。

钱学森提议大家一起朗诵李白的诗句《静夜思》。于是，草坪上传出了不同乡音朗诵的诗句：

床前明月光，
疑是地上霜。
举头望明月，
低头思故乡。

一首思乡诗，引发了海外游子的思乡幽情。一时，主人和客人都处于沉思之中。游子的心早已飞过浩渺的大洋，回到了久别的故乡，回到了鬓发斑白的父母身旁，回到了儿时在一起嬉闹的兄弟姐妹之中……今宵他们，也一定在望着明月，思念远方的亲人，祈盼着他们早日回归故里，与家人团圆。真可谓，天下的游子都有一份思乡情，天下的亲人也共有一轮中秋月。

记不得了，是哪一位中国名人说过："中国人亘古以来就盼着要回归故乡，凡有乡思的地方，就有中国人。"今日这些聚集在异国他乡月光下的中国游子，诵读着这思乡的诗句，怎不催动这切切思乡之情。他们中间有的人已经是一阵酸楚，热泪涌眶了。

机敏的蒋英察觉到气氛太沉闷了，便拿起桌子上的月饼分送到每位客人手中，嘴里还不停地说："请大家品尝月饼吧，酥皮的、提浆的，甜的、咸的都有。这可是钱学森专程到洛杉矶的中国店选购的呀！"

钱学森也赶忙说："对对，大家吃月饼，尝尝味道怎么样？"

吃起月饼，气氛好多了，人们的话题也多了起来。

钱学森轻声说道："今年家乡过中秋节，可与往年不同，新的国家政权成立了，社会也安定了，人们的心情可能很高兴。"

于是，朋友中有几位收到家信的，都纷纷谈到了解放后家乡的情况，传递着各种新消息。

有人说周培源教授来信了，周先生在信中述说了北京和平解放时，中国人民解放军威武的入城式和良好的纪律。由衷称赞人民解放军是"文明之师，正义之师啊！"

前不久，钱学森收到了美国芝加哥大学金属研究所副研究员、留学中国科学工作者协会美中区负责人葛庭燧写给他的一封信，信中向他透露了中华人民共和国即将诞生的消息。在葛庭燧的信中，还附有中共党员、香港教授曹日昌写给钱学森的信。

曹日昌在信中转达了中共中央领导人对钱学森的殷切期望，希望他尽快返回祖国，为新中国服务，领导新中国的航空工业建设。

这些来自祖国的召唤，使钱学森心情异常激动，他压低了嗓子说道："我最近接到了一些朋友的来信，他们都告诉我，新生的人民共和国就要开展大规模的经济建设和文化建设，急需科学技术，急需科技和建设人才。我们在国外这么多年，原本都立志学成之后报效国家的，后来由于国内战事不断，社会不安，没有科研环境和条件。现在，新中国成立了，人民拥护新政权，信任共产党，社会也日趋安定，我看，我们报效祖国的时机到了。"

他停了一下，用更低的声音说道："有一位相当可靠的朋友来信，转达了新中国领导人的意愿，他们希望我们早些回去，欢迎我们为新中国服务。"

在走与留，得与失，荣与辱，个人与祖国，今日与未来的对话中，钱学森早已做了选择，这种选择是经过深思熟虑的。

他曾经把自己回国服务的想法告诉了他尊敬的老师冯·卡门。老师却给他泼了冷水。他劝钱学森留在美国，从事他已经功成名就的火箭飞行事业。况且，美国有世界一流的设备条件，这对于他创造新的成就无疑是十分重要的。在老师的劝阻面前，

钱学森也曾想到过，对于他个人来说，留下来自然是可以得到一切应该得到的东西。何况，科学技术是没有国界的，他的老师不就是一位匈牙利籍的犹太侨民吗？然而，这种想法在他的脑海里只是一闪念。他看到的更严酷的事实是，他所研制的火箭成果完全属于美国，属于美国政府。这个政府曾经是反法西斯联盟的首脑，但现在却变成了敌视新中国、反共、反民主的麦卡锡主义势力的后台。他越来越感到自己前面的方向模糊不清了。当他进一步深人地思考这个问题的时候，他终于发现自己全身心地投入的火箭飞行事业，其实只不过是增强了这个国家的霸主地位而已。于是，一种屈辱感油然而生。

钱学森把自己近来思考的问题和想法都告诉了朋友们。他回国的立场是坚定的，只是他手下的事情较多，需要有一个交接的时间；他指导的一批博士研究生的毕业论文，还有待于他亲自批改和鉴定。另外，他的妻子正在怀孕，马上成行有一定困难。不过，他在暗中悄悄地加快了回归祖国的准备。首先，他要求退出美国空军科学咨询团。他提出辞去美国海军炮火研究所顾问的职务；再就是他注意从紧张的授课中挤出时间，到古根海姆实验室整理那些由他承办的各类实验报告和资料档案，悄

无声息地做好了一切移交准备。

在美国社会上肆虐的麦卡锡主义，终于将魔爪伸向了钱学森。

这一天，两个美国联邦调查局人员，造访钱学森，对他进行所谓“调查”。

他们向钱学森宣读记录，说他1939年曾是美国共产党帕萨迪那第122教授小组的成员。现在美国当局要搞清楚钱学森究竟是不是共产党员。

当然，这是无中生有，或者说是捕风捉影。钱学森从来不是共产党员。所以他感到非常惊奇和愤慨。

于是，这两个联邦调查局人员向钱学森提出了一连串的问题。

原来早在1938年至1939年间，当所谓美共党员比尔·坎柏充当洛杉矶警探队内奸的时候，曾在帕萨迪那支部的档案里发现了一张署名约翰·狄克的中共党员记录。当时，美国当局无法弄清这个名叫狄克的中国人究竟是谁。于是，他们便向钱学森问道：

“你是否就是约翰·狄克？”

“我从来就没用过这个名字。”钱学森回答说。

“那么，你认识威因鲍姆吗？”

"是的，我认识威因鲍姆。"

"你认识马林纳吗?"

"是的。"

联邦调查局的两个人交换了一下眼色，接着问道："钱博士，自 1938 年至 1941 年间，你时常到这些人家中去吗?"

"是的。因为他们对音乐和东方的事情特别有兴趣，所以，我结识了他们。"

"他们同情中国吗?"

"是的，这就是他们吸引我的原因之一。我是一位中国人，有谁同情中国我都高兴听。"

"是他们约你去他们家里的吗?"

"有时候我不约自到。"

……

在一连串的询问之后，联邦调查局人员的盘问越来越尖锐，而且含有敌意。他们问他有没有交过党费？有没有交过活动费？有没有参加过共产党的会议……

接着，他们还引诱钱学森揭发威因鲍姆的所谓共产党员的问题。当他们遭到严辞拒绝之后，便合上记录本，站起身来离去了。

这种盘问，对于一个确有其事的心虚者而言，或许会感到提心吊胆，而言辞无措，但对钱学森来

说，他只有感到荒谬和愤慨。

那么，被联邦调查局盘问的所谓钱学森参加了共产党的问题，到底是怎么一回事呢？

原来，1938年希特勒军队进逼奥地利，日本军国主义正在中国疯狂地进行烧杀抢掠。大战的阴影，越过大西洋和太平洋，笼罩着美国社会。

这期间，美国知识分子的思想非常活跃。美国共产党在洛杉矶帕萨迪那区有一个支部，称之为122支部，这是一个教授集团，因此，成员大多为高级知识分子。

洛杉矶共产党组织的负责人之一比尔·金普尔，是美国联邦调查局打进共产党组织内部的奸细。这个人经常在共产党的各个支部来来去去，将共产党的活动情报提供给侦探长海尼斯，并将党员活动记录提供给海尼斯，让他复印存档。

钱学森的确参加了威因鲍姆领导的马列主义学习小组。这个小组曾集体学习了英国J·S·L·斯崔奇著的一本书，同时，也学习恩格斯的《反杜林论》。每星期例会讨论时事，主题是反法西斯和人民阵线。钱学森还随同这个小组的其他成员参加过当年美共书记白劳德的几次演讲会。最使钱学森感到欣慰的，是这个小组的朋友们都十分同情中国人

民所遭受的被侵略的痛苦。威因鲍姆告诉他，如今世界上只有苏联才真正站在反法西斯人民的一边。在这个小组里，钱学森切身感到了来自四面八方的友谊和温暖。因此，他是这个小组的积极参加者。

美国政府当时就是因为钱学森参加了这些学习集会而怀疑钱学森是共产党员。但是，据比尔·金普尔作证，他从来未曾见过钱学森其人，交纳党费的名单中，也未曾见过钱学森的名字。就钱学森本人来说，他并不清楚自己参加的学习集会，是共产党外围组织的活动。

联邦调查局的人走了。但是，此后，钱学森多次发现他的私人信件被拆，住宅电话被窃听。更使他不能容忍的是，他的“国家安全许可证”也被吊销了。这表示他已经不能继续进行喷气推进的科学研究，甚至不能留在实验室里工作。

这一系列的打击，使他完全明白了，联邦调查局人员对他的敌意决不是个别人员的态度问题，更不是什么一时的误会，他们正是代表了美国政府对他的怀疑和敌意。既然美国政府已经抛弃旧日对他的尊敬和褒奖，那么，这个国度就一天也不值得呆下去。

于是，钱学森与蒋英商议好，决心提前离开美国。

钱学森首先拜晤了加州理工学院的工程系主任林维尔博士，向他复述了发生的事情。他愤愤地说道：

"我觉得我在美国已不受欢迎了。原打算本学年结束后回国，以便于学校对工作的安排。现在看，这种考虑已成为多余。我不得不提前回国了。"

林维尔很惊奇会发生对钱学森进行审查等一系列的事情，他更惊讶钱学森已决定离开美国。他认为像钱学森这样一个天才的科学家，应该在美国这样一个有着优越科研条件的环境中，充分发挥他的聪明和智慧，可以创造出更加辉煌的业绩。因此，他对钱学森的离开深感惋惜。同时，他也觉得，美国如果失去了钱学森，将是整个科学界的重大损失。但是，不幸的是，事情已无可挽回。

于是，钱学森随即为全家购买了太平洋航空公司由洛杉矶赴香港再转口中国大陆的机票。机票日期标明：1950 年 8 月 15 日起飞。

钱学森就是这样光明正大地公开向各界宣布了返回祖国的日程，并且依照正正当当的手续飞离美国。

6 月 21 日，钱学森飞往华盛顿。

第一位他要辞行的是海军次长丹尼尔·金波尔。

钱学森径直走进五角大楼金波尔的办公室。

“次长先生，我是来向你辞行的。我已经购买了飞机票，准备动身回到我的祖国去了。”钱学森彬彬有礼地说道。

金波尔原是美国通用航空喷射公司的主席，他一向赞赏钱学森的才华。两年前，他曾出席在纽约举行的美国火箭学会年会，在那次会上他在宴会的即席讲话中，对钱学森给予了很高的评价。自从他接到钱学森关于辞退美国空军科学咨询团的顾问和美国海军火炮研究所顾问职务的报告后，他就已经感觉到情况有些不妙，也预料到钱学森有可能回中国。但是，金波尔是按照自己的思维推断钱学森的，以为他可能只是一时的冲动，不一定那样认真。因为在金波尔看来，像钱学森这样才华横溢的科学家，也只有留在美国才有用武之地，而且也只有美国才能为钱学森提供得心应手的科研设备和丰厚的物质待遇。“难道可以指望一个连老百姓的肚子都填不饱的国家能让钱学森研制出什么尖端技术来吗?”他认为，钱学森回去就等于葬送了他自己。这一点，钱学森不会不考虑到。因此，他坦然地在钱学森的辞职报告上签了字。

然而，金波尔想错了。钱学森义无反顾，他不仅要走，而且决定马上离开美国，这使金波尔大惑不解：

“钱先生，这究竟是为什么?”金波尔把双手摊开，眼睛瞪得大大的。

“次长先生，我受到麦卡锡主义的无理迫害，他们说我是共产党员，并收回了我的国家安全许可证，事实上我已经无法在学院里做我想做的事情了。”

“钱先生，我并不认为你是共产党。”

“不，次长先生，问题还不单单是怀疑我是共产党。我是中国人，有自己的祖国，我不能留在这里，制造武器去杀害我们的同胞，就是这么回事。”

后来，美国一位专栏作家对钱学森这次谈话作了如下评论：

> 钱学森太坦率了，他对任何人都说明自己已经决心回国。他不知道当了杜鲁门海军次长的金波尔，在政治上是如何敏感。金波尔不但完全了解钱学森的科学成就，更了解他在军事科学上的价值……金波尔最担心的是钱学森回到共产党领导的中国，问题就大了。

"你不能离开美国！你太有价值了。"金波尔脱口说出了他内心里的话。他自觉失口，接着问道：

"难道加州理工学院同意你离开美国吗？"

钱学森告诉金波尔，学校当局不同意他离开美国。

"我同意他们的意见，他们不应让你回去。"金波尔的语气相当肯定。稍停，他又温和地对钱学森进行劝解，劝他继续留在加州理工学院，在未澄清关于国家安全许可证之前，先担任数学系教授。他还答应给钱学森介绍一位律师为他辩护。

钱学森毫不退让，他表示要等待审判的结果，等待美国当局撤销对他的怀疑，然后，他光明正大地离开美国。他对金波尔坚定地说：

"次长先生，我要回到中国去，我的主意已定，这是没有什么可以商量的了。"说完，钱学森转身离开了金波尔的办公室。

金波尔望着匆匆离去的钱学森的背影，目瞪口呆，爱恨交加，久久不知所措。

当金波尔清醒过来时，他的第一个动作就是抓起电话打给美国司法部，他气急败坏地说：

"你们应当立即通知洛杉矶的下属机构，绝不能放走钱学森，对，就是那位中国人。你应该知道，那些对我们来说至关重要的情况，他知道的太

多了。我宁可把这个家伙枪毙了，也不让他离开美国！”

对方似乎还没有弄清钱学森是何许人，为何这等重要。只见金波尔对话筒大声叫喊着，说出了后来为世人所共知的那句话：

“钱学森，无论到哪里，都抵得上五个师的兵力！”

一位美国专栏作家在事后写的报道中说：

> 金波尔的话说错了，钱学森在科学上的价值，岂止只抵五个师的兵力。他替中共研制的飞弹，不但完全平衡了中共与美国之间战略武力的差距，也使中国对苏联的威胁产生抗衡，同时，在美、苏两大军事强权之间，中国以其飞弹实力加上10亿人口，与美苏形成鼎足而立的局面，简直是以一人之力换一国之力。

13. 莫名的“间谍案”

美国司法部在得到金波尔的电话通知后，立即转令美国移民归化局，要他们立即加强监视钱学森，不要让他突然飞离美国。于是，洛杉矶民归化局便安排了对钱学森的跟踪监视，并限制钱学森的行动自由。

钱学森完全不知道来自五角大楼的密谋，当他还飞行在华盛顿到洛杉矶的途中时，五角大楼已经完成了对付他的一切措施。

飞机在洛杉矶降落了。当钱学森走下飞机时，移民归化局的总稽查朱尔拦住了他。

“你是钱学森教授吗？”

“是的。有什么事吗？”钱学森并没有十分在意。

“我通知你，你不能离开美国，这是移民归化局执法官兰敦签署的命令。”朱尔将这纸命令展示在钱学森面前。

钱学森接过来细看，这纸命令这样写道：

> 凡是在美国受过像火箭、原子能以及武器设计这一类教育的中国人，均不准离开美国。因为他们的才能可能被利用来反对在朝鲜的联合国武装部队……

钱学森被激怒了，他的脸气得苍白。他已经购买了全家人乘坐加拿大太平洋航空公司归国的机票。而且，8 月 15 日就是起飞的日子。他据理力争。他向朱尔申明，海外侨民回归故土，是天经地义的事，美国政府无权干涉。何况，美国还是一个自称为“自由、民主、保护人权”的国度。你们的行动已经损害了侨民的自由，还有什么“自由”可言，真是岂有此理！

但是，这期间说什么都无济于事了。而且，更麻烦的事情正在等待着他。这就是他准备托运回国的行李。

钱学森去面见金波尔之前，便将他的书籍、笔记和文件，交给帕萨迪那储仓公司打包托运。前不



久，中国物理学家赵忠尧博士离开美国时，也是托这家公司帮助托运行李的。这家公司告诉钱学森，海关方面的一切手续，他们完全可以帮助办理。钱学森意识到，他已经打包的三个薄板箱，不同于普通的行李和货物，可能关系到美国政府有关防止军事科学和秘密泄露的条例，所以，他特别向该公司说明，在这方面他的朋友曾经遇到过困难和麻烦。钱学森建议该公司在行李报关之前，最好先向商业部或国务院有关部门取得许可证。但是，储仓公司的托运人回答说："你无须担心，这是完全不同的性质。"

钱学森做事一贯严谨、细致，他在整理这些书籍、材料和笔记时，早已将应该归档和最新的实验笔记，全部锁进了实验室的保险柜里，并将保险柜的钥匙交给了学院的米里根博士。所有打算运离美国的书籍和材料，正如他后来在法庭上陈述的："那些都是我私人职业上所需要的东西。自然，只要我从事这一项职业，我就需要这些材料。"

事实上，钱学森丝毫没有要带走美国军事科学秘密的企图。因为，他的回国完全是一个侨民的正常活动，事实是由于美国政府敌视新中国的政策，加之麦卡锡主义的恶毒诬陷，这才加速了钱学森回归祖国的进程。

但是，美国联邦调查局的官员却为此演出了一出闹剧——

他们无理扣押了钱学森已经装上驳船的全部行李，包括800公斤重的书籍和笔记本。当检查人员打开板条箱发现这些书籍时，大惊小怪地宣称：

“里面一定装有机密材料。这个狡猾的中国人的全部活动证明，他是毛的间谍。”

当年，一位美国的专栏作家这样写道：

> 其实美国联邦调查局官员也够愚蠢的，如果钱学森要带走美国喷射推进科学方面的秘密，这些秘密早已装在他的脑子里了，他又何必要暴露在海关和联邦调查局面前。
>
> 但是，愚蠢的人毕竟要做出愚蠢的事。法官哈里逊下令将这些文件扣留，于是一大批联邦调查局的探员涌到洛杉矶港口的仓库去搜查……
>
> 美国政府宣布，他们稽查查获有密码的书籍、照片、草图、复印件、蓝图、计划、记录以及大批有关火箭研究的技术资料。

美国当局制造了这样的“现场”，他们很快举行了新闻发布会，发布了这一“新闻事实”。

第二天，美国的许多家报纸在头版头条新闻中刊登着“在中国科学家的行李中搜到秘密文件”的消息。

还是这位专栏作家不无讽刺地写道：

后来知道，联邦调查局当时认为是“秘密”的文件，原来是数学上的对数表。……但是，当时联邦调查局这样煞有介事的宣布，给钱学森事件蒙上神秘的色彩，并制造了紧张气氛。

当时，冯·卡门教授撰写文章，对这件事作了这样的评述：

钱的自尊心受到了严重伤害。他去找加州理工学院院长李·杜布里奇，杜布里奇安慰他，希望他保持镇静，建议他提出申诉。但是，钱不想提出申诉，因为，他感到，正像他的许多朋友遇到的那样，在当时的紧张气氛下，一个异邦的中国教授不会有多大希望打赢这场官司。何况钱又是那么骄傲，他并不认为他必须向当局证明他不是一个共产党人。如果有人认为我同匈牙利的贝拉贡政府一度合作而诬指我

与共产主义有牵连，我相信我自己的反应大概也会和钱一样。

美国另一位专栏作家密·维奥斯特对于钱学森的这段经历，有过这样的记叙：

李·杜布里奇博士，加州理工学院的院长，并不打算说服钱取消回归红色中国的计划，虽然他很希望留住这位教授学会里的杰出人物。但他与加州理工学院的几乎每一个人一样相信，钱的被惩罚是一种可怕的错误。只要有关当局一旦意识到这一点，这个错误会很快被纠正。他认为，钱这个人有自尊心，不屑欺骗，坦率直言，不屑伪装。他不相信钱会在共产党员身份上说谎，就如同他不会在喷气发动机的性能上说谎一样。杜布里奇希望钱能理解，如果他真的回到中国去，至少在任何时候都欢迎他回来并恢复在加州理工学院的工作。但他也承认，只要钱的名声被蒙上一层阴云，钱不会考虑回来……

正当钱学森疑云丛生的时候，他的自由又受到进一步的限制，他已被当做“危险人物”一般看

待。移民归化局的人员经常跟踪他，但跟踪的技巧并不十分高明，因为钱学森已经有所察觉。近来，他从自己家里的窗口经常看到，在窗前草地的篱笆墙外面，总是停放着一辆深绿色轿车，里面的陌生人，一直在注视着他的居室，显得那样神神兮兮、鬼鬼祟祟。

钱学森非常气恼，但毫无办法。他便索性不出家门，或与刚刚生下第二个孩子的妻子闲聊，或翻阅报纸。

他从报纸上看到，自从 6 月 22 日一家美国报纸以头条新闻报道了他的好朋友威因鲍姆被捕的消息后，又陆续报道了威因鲍姆接受审讯的消息。就是下令扣押钱学森行李的那个叫哈里逊的法官，指控威因鲍姆在共产党内使用了雪尼·爱姆逊的“党名”，并说他在加州理工学院的学生中替共产党吸收新党员。

钱学森读着这些麦卡锡主义所制造的种种令人恐怖的消息，再回头眺望那辆老是停放在他家门外的深绿色轿车，已经预料到，不久那轿车里的探子就会来敲他的房门，并将他带走，然后，他也会如同威因鲍姆一样受到审讯。

1950 年 9 月 6 日，预料中的事情，终于发生

了。

这天下午，钱学森心中有些烦躁。他手中拿了一本书，展开了，又合上，总也无心看下去。他干脆把书本放下，走进了刚刚降生两个月的小女儿永真的卧室。小女儿正在熟睡，绯红的小脸上浮现着笑意，两只柔嫩的小手伸在被子外边。

他轻轻走近女儿的小床，本想把女儿那双小手放进被里去，当他拿起这双小手时，他惊讶了：这双柔嫩的小手，从形状上看，完全是他的那双手缩小了的复制品。他感叹遗传基因的神秘和血统继承的威力，也为作父亲的为人类创造了新的生命感到自豪。

手，是人类在历史的长河中奋游的双桨。按照马克思主义的学说，人类就是凭着这付双桨，使自己脱离了猿类，划进了人类的新世界。而他和他的同事们，也是凭着这付双桨，划向了火箭时代，划向了航天世界……

于是，他情不自禁地握住了女儿一双小手，默默地发问：这双小桨，将要划向哪里呢？

女儿被惊醒了，哇哇地大声哭叫起来。蒋英闻声赶来，将永真抱在怀里哄着。

钱学森习惯地走近窗口向外看，只见有两个人向他的家门走来，其中一个就是两个多月前在机场

向他下达“不准离开美国”命令的那个叫朱尔的高个子侦探。钱学森知道，要发生的事情终于发生了。

“叮咚！叮咚！”门铃被揿响了。

蒋英抱着小女儿把门打开。只见朱尔带了手枪和手拷，同朱尔一道进来的另一个人是洛杉矶移民归化局的稽查比尔·凯沙。

后来，朱尔在回忆当时的情形时说道：

> 我很清楚那天的情形。钱夫人来开门时候，手里抱着孩子。我说要见她的丈夫。不久，钱氏走出来。奇怪得很，他一点也没有激动的表情。但是，在他的脸上可以察觉到，他似乎对自己说：“好吧，这事终会有水落石出的一天。”

朱尔宣读了逮捕令。而后，钱学森进房拿了一些洗漱用具，三本书和一本练习纸纸夹，他吻了吻妻子和小儿子永刚，便被夹在两个美国人中间离去了。

这是一个灰暗的日子。

14.“我是大唐的后代”

钱学森遭到了无理逮捕。罪名是所谓“间谍”，被送往特米那岛，扣押在这个岛上的一个拘留所里。

特米那岛，是太平洋中一个不起眼的小岛，岛上十分荒凉。只有飞倦了的候鸟在这里歇脚。现代人在这里留下的，是石油探井架和一所阴森可怕的牢房。

牢房被铁蒺藜网围着，外面是滔天的海浪。室内，潮湿阴暗，令人窒息。一位曾经受过美国当局高度赞誉“为战争胜利做出了巨大贡献”“无法估量的贡献”的科学家——钱学森，就被关押在这里。同牢的犯人中，大多是墨西哥的越境犯。这些犯人口操西班牙语，他与他们之间语言不通。他在

被关押的头几天，不准接见任何人，也无法与外界取得联系，同牢的人又无语言沟通，因此显得格外沉闷、难耐。

然而，更惨无人道的折磨还在后面。麦卡锡分子使用了法西斯式的手段，对钱学森的肉体和精神进行残酷的摧残。白天，他们对他无休止的进行审讯；夜间，每隔十分钟，他们便打开一次牢房的电灯，用强光刺激他的眼睛，不准他睡觉。妄图用这种非人的折磨，摧垮他的精神防线，或是取得对他们有用的“口供”，或是泯灭他回归祖国的信念，或是屈从他们的强权。

面对麦卡锡分子的残酷迫害，钱学森这位敢于攀登科学险峰的勇士，再一次显示了中华儿女敢于斗淫威、抗邪恶的大无畏精神。

在那些最艰难的日子里，他想到了许多。他想起了父亲送给他的那本玄奘的书和父亲的告诫。玄奘为了寻得真经，在西域之行中，经历了“九九八十一场大劫难”。钱均夫要儿子像玄奘一样，不怕妖魔鬼怪，不怕艰难险阻，一定要把先进的科学技术学到手，为祖国服务。眼前遇到的不正是这种劫难吗？这仅仅是开始，身在异邦应有战胜“九九八十一场”劫难的准备。他想起了妈妈给他的绣有莲花的手帕。这不仅是因为他是“踏莲而生”，从小

就爱莲花，更重要的，是妈妈要儿子像莲花那样高洁，“出污泥而不染”，到任何时候，都不能与邪恶势力同流合污。他还想到了岳飞、苏武、文天祥、史可法……想起了火刑中不屈的布鲁诺，想起了在狱中仍演算不止的伽利略，想起了弥留之际还在病榻上放着统一论手稿的爱因斯坦……

中外志士的爱国主义情操和为了科学、为了真理勇于献身的精神，给了他巨大的鼓舞。他充满信心地同美国当局，同麦卡锡分子的迫害展开了不屈不挠的斗争。

钱学森在狱中的斗争，不是孤立的。伟大的新生的祖国在支持他，美国正义的科学家在支持他，美国人民在支持他，世界上进步的人士在支持他……

钱学森的妻子蒋英昂起了不屈的头颅，她抱着刚刚出生两个月的小女儿永真，拉着蹒跚学步的儿子永刚，四处奔走呼吁，赢得了社会舆论的同情。这位善良的中国女发性，只有一个信念，自己的丈夫是无辜的，正义必定会战胜邪恶！

世界知名人士获悉钱学森无端受辱的消息以后，纷纷致函、致电美国当局，谴责美国当局迫害科学家的暴行。

世界上许许多多爱好和平的正义人士，向钱学森发出了声援的呐喊，汇聚为一股强大的力量，冲击着白宫，冲击着五角大楼。

当时，钱学森的老师冯·卡门正远在欧洲访问，当他获悉钱学森被捕后非常气愤，万分焦虑。他立即中断访问，提前赶回美国。

冯·卡门一下飞机，便很快联络了加州理工学院的师生及各方面人士，联名向移民局提出了强烈抗议。

热心的加州理工学院院长杜布里奇，为了使钱学森尽快获释，他与冯·卡门教授倡议为保释钱学森募捐。在他们慷慨解囊的带动下，加州理工学院的师生很快募集了 1.5 万美元的保释金。

钱学森的律师柯柏认为，这是一个极其重要的案件。它既牵涉到美国国防机密的外泄；同时，又关系到一位高级知识分子、一位一流科学家的声誉和前途。因此，柯柏希望将钱学森先行保释，但这事得由检查处决定。所以，柯柏建议由军队和政府双方代表主持，举行一次非正式的初步会商，以确定“事实的真相”。

因为柯柏原是加州理工学院的法律顾问，具有崇高的社会威望和知名度，故会商如期举行了。参加这次会商的各方面官员共有 8 人，其中两个是美



国陆军军火部的高级官员，一人是海军部洛杉矶情报局的官员，一个是助理检查官，两位海关官员和两个移民局的官员。

柯柏安排这次会商，旨在使得检查处明白事实真相。所以，在这些政府要员在场的情况下，柯柏开始了对钱学森的细致盘问。他从钱学森初来美国在麻省理工学院就读的话题开始提问，接着，谈到如何与马林纳相识？如何开始研究飞弹？如何结识威因鲍姆？以及平时的来往情形，巨细无遗地一直问到 1947 年回中国大陆探亲，再经檀香山返美……

“你是企图推翻美国政府的共产党，或任何其他组织在加州理工学院的第 122 教授支部的成员之一吗？”柯柏问道。

“我绝不是你所说的任何组织的成员之一。”钱学森回答道。

“你自 1937 年就认识威因鲍姆博士吗？”

“是的。”

“你常到威因鲍姆家里去吗？”

“我应该这样说。我与马林纳很熟，主要是我们在研究方面有共同的兴趣。马林纳介绍我认识威因鲍姆。马林纳和我同在一个系。威因鲍姆博士属化学系。”

“你时常到他们家里去吗？”

“是的。我渐渐了解了他们——不是马上了解。我已记不清认识他们的准确年份，但我之所以与他们友善交往，是因为他们对音乐有兴趣，而且他们对东方和中国的任何事情都有兴趣。”

“与他们谈话的时候，他们是否对中国的困境表示同情？”

“是的。他们全都如此，这是他们吸引我的原因之一。你会记得那时中日战争刚开始，我是中国人，我非常喜欢听到任何对中国表示同情的谈话。”

“根据你现在的观察，再回顾过去，你觉得他们是共产党员吗？”柯柏问道。

“如果报纸上的报道都正确的话，答案应该是肯定的。因为我从报纸上获悉若干消息。”

“凭你直接或间接的了解，你是否知道你的名字曾经被登记在他们的党员簿里，或正式加盟他们的组织，成为一位党员？”

“我没有。”

当柯柏问到他回归中国大陆的其他原因时，钱学森义正辞严地说道：“因为我是大唐的后代，我的一腔热血，只图报国。我以为，我的根在中国。”

经过这次盘问，司法部允许加州理工学院以1.5万美元，将钱学森保释出狱。

柯柏精心安排的这场讯问式的会商，果然收到了预期的效果。这不仅为钱学森提供了据理答辩的机会，而且也通过大量的事实，揭穿了美国麦卡锡主义者的无理行径。后来，在场的几位美国官员不得不承认，他们拘留钱学森的理由是荒唐可笑的。他们甚至直言不讳地对钱学森说：

"那些证据的确不确实。但那是无关紧要的，我们只不过是按照华盛顿的命令行事罢了。这一点，我们彼此可以心照不宣。"

15天的监禁，时间并不算长。但是，由于遭到美国当局的昼夜折磨，使得钱学森的身心受到严重伤害。获释时，他步履蹒跚，憔悴不堪，体重下降了30磅。

他迎着初秋季节的海风，踏着开始变黄的草地，踽踽而行。前面是蒋英开来的汽车，妻子儿女在等待着他。这时，一阵鸟鸣传来，他抬头望去，天空是灰蒙蒙的，不见蓝天，不见白云。世界似乎凝固了，只有一排南飞的大雁从高空掠过。他深情地望着远去的大雁，似乎看见了它们那高昂的头和骄傲的胸膛，它们奋进的身影，展示出回归的决心。这一排排大雁似乎永远知道何去何从，一个真正的人，何尝不应如此！

美国当局被迫释放了钱学森，然而，这个昨天对美国的火箭飞行事业“作出巨大贡献”的科学家，依旧未能摆脱阴影的笼罩。美国当局非法限制钱学森的人身自由：他们要钱学森每个月到移民局报到一次，不准他离开他所在的洛杉矶，并且要随时接受美国当局的传讯。

偌大的洛杉矶竟然变成了一个无形的囚室——钱学森被软禁了。

钱学森交保释放后，也曾造成轰动。全美各大报纸都以重要篇幅刊登钱学森事件的势态发展。世界各国爱好和平的正义人士声援钱学森的声浪，一浪高过一浪，再度向美国当局提出严正抗议，要求美国放弃对钱学森的软禁和审讯，准许钱学森自由离境。

可是，这期间，正是美国在亚洲制造紧张局势的严重关头。美国军队在朝鲜战场败阵之后，依靠第七舰队的海军力量，于9月25日在仁川强行登陆，并用空军狂轰滥炸朝鲜人民民主共和国的后方。他们还向新中国挑衅，将炸弹投掷到鸭绿江对岸的安东（现丹东）市。在这种情况下，中国政府不得不派出志愿军过江作战，抗美援朝，保家卫国。于是，中美两国的武装力量的直接较量——正义与侵略的较量发生了。

然而，美国五角大楼的决策人过低的估计了中国军队的作战能力。当他们的部队与中国人民志愿军正面较量不久，便被打得难以招架，节节败退下来。

在这样国际背景下，美国当局自然更加害怕钱学森回到中国大陆。因为那就意味着又有“几个师”的兵力，增援朝鲜战场。

正因为“钱学森事件”关系十分重大，所以，美国司法当局和美国军方，丝毫不敢掉以轻心。他们在钱学森回国的问题上，不仅没有一点儿松动，相反，进一步加强了对钱学森的限制和监视。

每每钱学森正在书房静心阅读书刊，突然有联邦调查局的特务人员登门造访。他们用粗暴的敲门声，干扰他的生活，甚至不等主人开门便闯了进来。

钱学森的信件和电话也受到严格的监视和检查。他的朋友和同事们，就有人因为给他打了电话，便受到联邦调查局无休止的盘问。为了减少麻烦，朋友们同他的联系和接触一度被中断，他变成了深居简出的“隐士”。

美国当局一天也没有放松对他的迫害。他们还用无休止地重复审讯和盘问，对他进行精神折磨。

1950年11月15日，钱学森在洛杉矶一间大厦的小房间里接受审讯。

主持这次审讯的是听审官华特尔，主要审问者是美国司法部驻洛杉矶移民局的检查官古尔丘，速记员是克里顿。另外，还有一些旁听人和新闻记者。

几十人挤在一间狭小的房间里。房间没有通风和空调设备，窗门紧闭，百叶帘低垂，空气龌龊而沉闷。

钱学森的辩护律师仍是柯柏。

华特尔按照例行公事进行了一番一般性盘问之后，接着，宣布钱学森被指控犯有违犯移民法罪。按照美国移民法，凡移民来美国居住的人，都不能是暴力推翻美国政府的任何社团和组织的成员。而钱学森被当局认定是共产党员或共产党外围组织的成员。

当听审官华特尔宣布了对钱学森的指控罪名之后，审讯便由检查官古尔丘来进行。

老奸巨滑的古尔丘，从钱学森1911年在上海出生时间问起，然后按时间顺序和事情的经历一直问到他们将钱学森拘留起来为止。整个审讯的冗长和繁琐可想而知。如果将审讯的全部记录转录过来。简直可以成为钱学森的半生传记。这里，我们

只能将其中某些段落摘录出来，从中可以看到钱学森的为人和高尚的气节。古尔丘问道：

“你要回中国有什么目的?”

钱学森回答说：“我再重复地说一遍，因为我是大唐的后代，我的根在中国，中国是生我养我的土地，我只图报答她。”

“你认为你应该为谁效忠?”

“我应该忠于中国人民。”

“谁是中国人民?”

“四亿五千万中国人民。”

“四亿五千万住在共产党中国的人民吗?”

“他们之中大部分住在那里。”

“你认为你应该忠于中国的国民政府吗?”

“如果他们在治理中国，如果他们在做有益于人民的事，那么我应该忠于他们。”

“你觉得国民政府是这样吗?”

“这一点——我还要等着瞧。”

“这一点，你心里对他们还不能确定吗?”

“他们以前做的事不很好。”

“那么，现在共产党的中国政府正在对中国人民干着好事吗?”

“我没有消息。”

“你说你没有消息，但你为何又要去那里?”

"是的，如果我到了那里，那么，我将对阁下所要问的问题进行了解。"

"你打算带所有的资料——关于航空和喷射推进的文字资料——去干什么?"

"这是我知识的一部分，它是属于我的。"

"你打算怎样使用这些知识?"

"将它放在我的心里。"

"你打算将它用到中国——共产党中国去吗?"

"这是属于我的财产，我有权要给谁就给谁。正好像我要出卖我的才能，要给谁就给谁一样。"

"假如美国和红色中国之间发生冲突，你会为美国对红色中国作战吗?"

"我不能答复这个问题，因为指控者所描述的局势并未发生。"

"这样的局势并未发生是何所指?"

"这样的局势还没有出现。换言之，美国现在还没有向中国宣战。"

"一旦战争爆发，你究竟会否为美国向红色中国作战?"

"我未曾考虑这个问题。"

"你是否还要先作出决定，决定这场战争是否有益于中国人民吗?"

"是的，我要作这样的决定。"

“你不准许美国政府替你作出这样的决定吗?”

“不，当然不。”

“为什么你不肯听从于美国政府?”

“因为父亲曾经嘱托于我‘天听自我民听，天视自我民视’。”

“这是什么意思?”

“意思是说，人民大众喜欢什么，你说什么，人民大众喜欢什么，你做什么。父亲从未谈起，天听美国当局听，天视美国当局视。所以，绝不能是美国当局要我作什么，我便去作什么。”

“那么，我要问你，你愿否将你在美国所学得的知识用在美国?”

“我早已用在美国了。”

“那么，我再问你，你可以将你在航空学和喷射推进方面的知识用在美国以反对中国吗?”

“这个问题的答案只能与我前面所作的答案相同。”

至此，钱学森的铮铮铁骨和他的答辩才能已令美国当局为之色变，而美国当局阻挠钱学森归国的恶毒用心已昭然若揭。

美国当局没有足够的证据定钱学森的罪名。尽管钱学森的辩护律师一再向美国司法当局提出抗

议，但美国执行法官依然花费了很长时间，在政治观点上对钱学森进行质问，以此来胁迫钱学森放弃回归新中国的愿望。但是，钱学森矢志不渝。

这期间，美国的众多朋友也在热情地关怀着钱学森。加州理工学院的院长杜布里奇很快恢复了钱学森的教授工作。学院的许多教授，以他们自己的名誉，为钱学森承担风险，并帮助他支付沉重的法律费用。钱学森从美国朋友的真诚友谊中得到慰藉。他默默地吞下了美国当局强加给他的羞辱，他强压着心头的怒火，回到了工作岗位。美国当局既然不允许他接触军事科学机密，所以，他只好告别古根海姆喷射实验室，成为了加州理工学院一位数学教授，从事数学研究。

钱学森毕竟是钱学森，他搞数学，也要有所突破。从此，他又与代表世界最现代潮流的电子计算机结下了不解之缘。

在那段阴暗的日子里，钱学森天才的头脑，并没有被苦闷所占据，其敏锐、活跃的思想依旧在科学的天地里翱翔。一些非常重要的，也许对他以后的科学创造具有更为重要价值的设想，恰恰就是在他被软禁的日月里，一个又一个地在他头脑中涌现出来的。

他想到，随着现代科学技术突飞猛进的发展，科技活动日益繁杂，人们迫切需要用最短的时间，投入最少的人力和物力，有效地利用最新技术成果，以完成经济建设和国防建设等各项任务。为此，仅仅依靠某种特定的技术和某个学科的知识，以及少数人的组织管理技能和经验，是远远不够的。要采用各个学科的最新成果，必须综合地、定量地、科学地加以处理，使人们有可能从经验决策上升到科学决策。于是，一种崭新的理论便被提了出来，这就是“控制论”。

早在40年代，钱学森对于第二次世界大战后迅速发展起来的控制与制导工程技术，曾做过深入地观察与研究。他把设计稳定与制导系统工程技术实践作为主要研究对象，曾取得一定的进展，成为此类研究工作的先驱。现在，他把目标选定在“控制论”的研究上，实则是重操已经被搁置的课题。

钱学森毕竟是钱学森。他不肯屈从于美国人的意志，他要用自己的方式，闯出一条被软禁的科学家的生活道路。他决不做消极遁世的“隐士”，相反要借此机会进行一种新的人生实验，更好地运用生命，进行一次新的科学探讨。

应该说，在那漫长的岁月里，他少了许多喧嚣的社交活动。但他安于平淡，安于孤寂，他利用这

片恬静的乐土，开始了“控制论”的创作。

“控制论”这一名词，来源于希腊语，意思是“舵手”。“控制论”作为一门新的科学的出现，它将成为统管一切学科的“舵手”。准确的信息传递，是“控制论”的前提，“控制论”的过程，是通讯的过程。例如，发射火箭，是由人来操作，人的神经系统与机器的控制系统必须相一致，这就需要突破控制与通讯的界限，突破生物体与非生物体的界限，找到他（它）们的共同点。“控制论”便是力求找到那个“共同点”，从而解决“相一致”的突破口。所以说，“控制论”就是研究动物（包括人类）和机器内部的控制和通讯的一般规律的学科；它着重研究上述过程的数学关系，而不涉及过程内在的物理、化学、生物或其他方面的现象。通过控制论的研究，将使生产自动化和国防科学现代化进展到更高阶段。

他的创作条件十分简陋。因为没有起码的实验设施，他只好面向三尺写字台。他那聪慧的大脑，就是他的资料库。由于他过去曾经对于融科学、技术与社会管理于一体的“控制论”如何应用技术工程的研究早有设想，早有所准备，所以，现在搞起来也就显得顺利得多。

钱学森的创作条件虽然简陋，但是，他的创作

环境却是第一流的。

三尺书桌是钱学森的一方心灵的净土。与笔墨相伴的，是白瓷花瓶中四季不绝的芳菲。还有更难得的，是贤德的爱妻蒋英那尽善尽美的服务。

秋季，是一簇千头野菊陪伴着他。那是蒋英从户外原始森林与草地相交的地带采来的。菊花将要凋零了，代之而来的，是蒋英从花店买来的几枝梅花。虬曲的枝桠上，缀着稀疏的蓓蕾和娇嫩淡雅的花朵。春天来了，"桃之夭夭，灼灼其华"，一朵朵或含苞，或怒放的花朵，催他奋笔拼搏。

"桃李无言，下自成蹊"的古训，使得他的心绪变得非常平静。就这样，他的案头，一年四季，鲜花常开不败，他著书立说的激情，也恒久不衰。

他时而坐在写字台边挥笔疾书，时而又踱步房间沉思。一旦他思考成熟，又操起打字机，连珠炮似的，将稿件打出。在科学家的笔下，"控制论"的概念越来越清晰，"控制论"的内涵，被充分揭示开来，它是那样的丰富而多彩。"控制论"的外延，也被科学家广泛地开拓出来，在人们面前展示了一个全新的领域，它涉及到信息论、电子计算机理论、自动控制理论、现代数学和对动物神经系统的科学分析等各门学科。

就这样，他凭着天才而智慧的大脑，凭着渊博

的科学知识，凭着坚韧不拔的毅力，凭着一腔火热的爱国激情，艰难地登攀在通向另一座科技峰巅的崎岖山路上。

监视钱学森的联邦调查局的特工人员，发现钱学森的房间里，经常彻夜灯光不熄，而且时时传出“嗒嗒”的打字机声，不知他又在搞什么名堂。一天，他们闯进钱学森的书房，强行索去一部分打字稿，呈送给他们的上司。说来好笑，这位上司看了几遍，一点也看不明白稿件的意思。于是，又送给了有关专家进行鉴定。结论是，这是“天书”，谁也看不懂。他们只好将这部分打字稿送还钱学森。然而，这部分打字稿却传送出一个重要信息：钱学森已经放弃了他原来的专业，现在正在写一本没有任何用途的“天书”。

就在美国当局自以为阴谋得逞而露出得意笑容的时候，钱学森的《工程控制论》完稿了。这部论著，是钱学森在科学领域中的哲学思想和文字才华的集中表现。精练的文字，严密的逻辑，精辟的论证，新颖的见解，独到的发现，使这部著作熠熠生辉。而书中蕴含着最珍贵的东西，是中华儿女不屈的民族气节。

经朋友推荐，钱学森的《工程控制论》很快由美国劳克劳·希尔图书出版公司出版。

《工程控制论》的问世，很快在美国科学界有识之士中间，引起关注。他们认为，此书是这个领域中奠基式的著作，是继美国科学家维纳之后，又一个辉煌的成就。因此，也赢得了国际声誉。两年以后，世界各地相继出版了该书的俄文版、德文版和中文版。

美国一位专栏作家对钱学森的《工程控制论》作了这样的评述。他写道：

> 工程控制论是关于工程技术领域各个系统自动控制和自动调节的理论。维纳博士40年代提出了控制论的基本思想后，不少工程师和数学博士曾努力寻找通往这座理论顶峰的道路，但均半途而废。工程师偏重于实践，解决具体问题，不善于上升到理论高度；数学家则善长理论分析，却不善于从一般到个别去解决实际问题。钱学森则集中两者优势于一身，高超地将两只轮子装到一辆战车上，碾出了工程控制论研究的一条新途径……

15. 日内瓦中美大使级会谈

1954年4月，有消息传来，美国国务院于4月间发布公告，宣布取消扣留中国留学生的法令。这个消息使钱学森夫妇大为振奋，他们再次收拾行李，又把三个轻便箱子打好，一旦接到联邦调查局的放行通知，便可立即启程。可是，他们又白白地等待了很久。联邦调查局的特工人员，依旧对钱学森的住所实行严密监视，他的行动仍然受到盯梢。他到有关当局去查询，美国当局对他的禁令也无从改变。

时间一天一天地过去了。钱学森过着度日如年的生活。他和蒋英都非常焦急，昼夜苦思冥想，不知怎样才能尽快地回到祖国去。突然有一天，聪颖机敏的蒋英想出了一条妙计——

那是1955年6月的一天，骄阳似火，蒋英带着两个孩子，伴着钱学森佯装上街闲逛。他们巧妙地避开了特务的尾随盯梢，迅速溜进一家咖啡馆。蒋英边喝咖啡，边逗孩子玩耍，钱学森面前虽然也摆放着一杯咖啡，但却无暇啜饮，而是以香烟盒作纸，忙着用中文写信。一介香烟盒纸，密密麻麻写满了小字。上面写道

我提笔写这便条，万感千念，对祖国、对亲友相思之甚，寸阴若岁。耳闻祖国建设蒸蒸日上，敬之，喜之。阻碍归国禁令已于4月被取消，然我仍身陷囹圄，还乡报国之梦难圆，省亲探友之愿难偿，戚戚然久之……恳请祖国助我还乡，帮我结束客居海外生涯，还我报国之宿愿。切切！

…………

短信写好后，他连忙装进一个写好的信封里，由蒋英机敏地投入咖啡馆门口的邮筒里。

这信是寄往比利时蒋英的妹妹家的，请她迅速转给父辈的世交陈叔通先生。

1954年4月25日，中、苏、英、美、法五国

外长会议，在日内瓦召开。讨论和平解决朝鲜问题和恢复印度支那和平问题。周恩来总理兼外长，率领中国代表团，出席了这一具有历史意义的国际会议，并由此开始了中美大使级谈判。

五国外长会议期间，中国代表团秘书长王炳南与美国代表团负责人亚·约翰逊分别代表两国政府开始了关于平民回国问题的初步接触。这样的接触，在整个会议期间，进行了三次。外长会议结束后，由双方驻日内瓦总领事继续进行。

在外长会议的谈判桌上，中国国务院总理兼外交部长周恩来，也曾向美方严正提出平民返回祖国的问题，并尖锐地批评美国阻挠中国留美人员回归祖国的行径。

然而，由于美方的封锁，信息阻隔不通；加之，新中国成立后，政府对旧中国赴美留学人员的底数不清，谈判桌上我方苦于缺乏指控美国政府阻挠我回归同胞的足够证据。因此，屡遭美方代表的矢口否认。

朝鲜战争以后，美国有一桩心事要和中国交涉，即美国的第一批在朝鲜战场上被俘的军人和在中国犯了罪的人员还关押在中国。美国政府既想要求遣回那些在华的美国人员，又不情愿同中国直接接触，他害怕的是造成承认中华人民共和国的既成

事实。美国曾设想通过当时已与中国建立代办级关系的英国来办理这些事。

1954年5月，周总理在日内瓦会议期间得知这一信息，于是，他明智而果断地抓住了这个机会，在日内瓦近郊的驻地召集中国代表团连夜开会研究对策。周总理认为中国不应该拒绝和美国接触；在中美关系如此紧张，美国对华政策如此敌对和僵硬的条件下，中国可以抓住美国当局急于要求在华的美国人员获释的愿望，开辟中美之间互相接触的渠道。

就在这次会议期间，通过英国驻华代办杜维廉先生的安排，中美两国代表将就两国侨民问题，举行初步会谈。周总理当年的意愿是：在中美之间留出一条门缝，以便于在没有正式外交途径的情况下打开一条表达双方意见的通道。

三个月以后，即1955年8月1日，中美大使级会谈正式在日内瓦举行。不久以前，钱学森的短信，几经辗转，终于送到了陈叔通老人的手中。

陈叔通，当时的全国人大副委员长。浙江杭州人，是钱学森的同乡，也是钱学森的父执，钱均夫的老师。老人展阅钱学森写在香烟纸上的求援信，心情十分沉重。他为钱学森的拳拳报国之心所感动，也为他的险恶处境而焦急。就在他收到短信的当天，便迅速将这封信转呈给周总理。

周总理看了这封短信后，激动地用手拍着桌案说："好，有了这封信，我们就可以向他们要人了。看他们还怎样抵赖？"

当即，周总理将就要赴日内瓦参加中美大使级会谈的王炳南同志召来，将钱学森的信递给王炳南看过后，严肃地说道：

"炳南同志，这封信很有价值。这是一个铁证。它说明美国当局至今仍在阻挠中国平民归国。你要用这封信揭穿他们的谎言，争取早日使钱学森这样的科学家回国。"

1955年8月的一天下午4时，中美两国大使级会谈再次复会，谈判在日内瓦联合国大楼举行。

会谈首先讨论平民回国问题。王炳南按照周总理的部署首先通知美国：

"尊敬的约翰逊大使先生，我们在正式讨论双方平民回国问题之前，我奉命通知阁下：中国政府已经于7月31日按照中国的法律程序，决定提前释放阿诺德等11名美国飞行人员。他们已于当天离开北京，预计8月4日可以到达香港。我希望中国政府的这一措施，能对我们的会谈产生有利的影响。"

赴日内瓦会议之前，王炳南大使的想法是"先谈判后放人"。但是周总理的部署却是"先放人后

谈判”。实践证明，周总理的部署是十分成功的。中国政府释放美军战俘的消息宣布以后，国际舆论很快认识到中国政府对中美会谈是有诚意的，也是积极的，人们的感情很快地倾向于中国，连美国各大通讯社的记者都禁不住感叹：“啊，中国人又抢去了主动！”

8月2日，会谈继续进行。当开始讨论两国平民回国问题时，王炳南大使陈述了我国政府的立场，并把在中国的美国侨民名单提交美方。这一举动，使得缺乏诚意的美方代表立即陷于被动。他们既不能向中国提供相应的美国的中国侨民名单，又没有具体的举措。美方大使约翰逊在历时一小时的会谈中，一再声称美国国务院已经在1954年4月份发布公告，取消了扣留中国留学生的法令。约翰逊还信誓旦旦地向王炳南大使保证，美国政府对任何想去共产党中国的中国人都不会加以任何限制。所有以前被命令留在美国的中国技术人员，一经得到中国通知，可以自由离境。

面对当面撒谎的谈判对手，王炳南大使遵照周总理的指示，当即将钱学森的短信及翻译件，摆上了谈判桌。而后义正词严地质问道：“大使先生，既然美国政府早在去年4月间就发布了公告，为什

么中国科学家钱学森博士还在今年6月间写信给中国政府，请求帮助回国呢？显然，实际情况并不像大使先生所说的那样，中国留学生的回国要求，依然遭受到种种阻拦。他们的正当要求不仅不能得到美国政府的保护，他们的人身安全和自由也受到了严重侵害，请问，这是怎么一回事情呢？"

在王炳南大使的质问下，在钱学森的短信面前，约翰逊张口结舌，无言以对。他只好装出一副吃惊的样子，耸耸肩膀说道："难道真有此事？我们要进行调查。"

这天的谈判，就这样结束了。

事实戳穿了美方的谎言。美国政府不得不在当年的8月4日，即中美大使级会谈的第三天，被迫匆忙通知钱学森，准许他离开美国。长达5年的禁令，终于被解除，钱学森长达5年的软禁生涯，从此宣告解束。

据王炳南同志后来回忆，50年代末，周总理在一次会议上，非常高兴地对大家说：

"中美大使级会谈，虽然长期没有积极结果，但是，要回来一个钱学森，单就这一件事情来说，会谈也是值得的，会谈是有价值的。"

16.“克利夫兰总统号”邮船

1955年9月17日，对于钱学森来说，是一个终生难忘的日子。在软禁和奋争中度过5个年头的钱学森，终于取得了返回祖国的胜利。

那是一个晴朗的早晨，天空万里无云，一轮红日照耀着秀丽的帕萨迪那，市区高大的建筑物尖端镀上了一抹金黄。

钱学森夫妇喜形于色，他们携了一双天真烂漫的儿女，向帕萨迪那的住宅送去了深情的一瞥，然后，匆匆地赶往码头，乘坐开往香港的“克利夫兰总统号”邮轮。

此行，对于钱学森来说，是经过斗争和祖国的帮助，胜利地踏上了返回祖国的征程。而美国当局却是把他当作“嫌疑犯”“驱逐出境”的。尽管如

此，为钱学森送行的朋友还是络绎不绝，他们向他表示了诚挚的问候和祝福。

夹杂在送行朋友中间最显眼的，是十几名新闻记者。他们之中有电台、电视台的记者，有几家报社的记者，还有鼎鼎大名的美利坚合众国国际社的记者。镁光灯“噗噗”地闪着光亮，几只录音话筒，争着伸到钱学森的胸前。记者们向他提出了各式各样的问题。有的问题，他回答了，有的问题荒唐可笑，他不作回答；还有一些带有挑衅性的问题，他据理予以驳斥。当他回答完美国合众社记者的提问后，便转身走进他的三等舱。

邮船终于离开了美国的西海岸，向遥远的东方驶去。朋友们在告别，在挥手。“一路平安！”的祝福声不绝于耳。

“克利夫兰总统号”邮轮航行在碧波浩荡的太平洋海域中。

此刻，科学家站在甲板上，任凭海风吹拂他宽大的前额。大海雄浑而辽阔，遥遥可以看到行驶在大洋的各国轮船。“克利夫兰总统号”邮轮，在几乎与赤道平行的航线上缓慢地移动。邮轮载着日内瓦会议以来第一批从美国回国的炎黄子孙，邮轮将途经夏威夷、横滨、马尼拉、九龙等沿海港口城市。

这天，邮轮在日本的横滨市港口靠岸了。

按照通常惯例，旅客只要在邮船上办妥登岸证件，就可以上岸观光港口城市的市容、街景，或是购买一些日本小商品。作为长久乘坐远洋邮轮的旅客来说，中途到陆地上走一走，是一种难得的享受。因此，当邮轮靠岸后，不少人都上岸游览观光去了，而钱学森一家却依然留在船上。因为，他是作为美国的"犯人"被押送离境的。于是，钱学森的心头又一次被屈辱感猛烈地撞击着。

同船回国的物理学家李整武夫妇，在横滨游览了一天回到船上，买回来几份英文版的报纸（当时的横滨由美军占领）。其中一家报纸以醒目标题登载了美国合众国际社记者撰写的关于钱学森启程回归中国大陆的电讯报道，李整武送给钱学森看，钱学森接过报纸小声读着：

［合众社美国加州威尔明顿18日电］加州理工学院工程师钱学森博士，昨天搭"克利夫兰总统号"邮船回中国，他发誓再也不到美国了。

钱博士和他的妻子、两个孩子同行。他说：他的回家的愿望曾受到"故意拖延"。

…………

钱博士说，他对美国人民并无怨愤。他是被狗咬了，这只狗也咬了美国人民。

和他同船回中国的还有一个中国科学家，贺浦市医学中心的张梧理（译音）医生。移民局和海关人员曾彻底检查钱博士的行李。他离境时，一个联邦调查局的人也守在旁边。海关人员说，他的行李只是些私人物品和一本关于核子放射的教科书。

这位44岁的科学家否认他是一个飞箭专家，只说他是一个“工程学家”。他说，他打算回中国去，“竭尽全力帮助中国人民建设国家，使中国人可以生活得光荣幸福。”

这位博士说明他的理由，用字十分仔细，他不愿说出一些表露他的怨愤的话来。有人问他是否将在军备上协助中国政府，他拒不作答。他说：“这是一个假想的问题，鄙人拒绝回答。”

他说：“我同情中国政府。我相信我的前途在中国。我对美国人民并无怨愤。全世界人民都是一样的在谋求和平，谋求幸福。”

钱博士说，他的妻子也生在中国，她“完全赞同”他回红色中国的计划。

钱博士说，他是1935年到美国的。他们

夫妇的两个孩子也同船回家。一个叫永真，4岁；一个叫永刚，6岁。

他说，他的决定回国，不是“匆促判断”的结果，他“长时期”就想这样做。他说，飞弹研究工作只是他这个工程学家研究工作中的一小部分。

他说，这情形“对于你们的国务院比对于我更尴尬”。他又补上一句话：“假如你知道真实情况，去问你们的国务院吧！”

说完这一句，他就匆匆转身，走进了他的三等舱房间。

当钱学森读完合众社这篇报道以后，蒋英注视着钱学森，问道：

“怎么样？还真实吗？”

钱学森含着揶揄的笑容，回答说：

“从某种角度说，合众社的这篇报道还算是真实的。可以这样说，他们没有再制造谣言嘛！”

傍晚时分，邮轮从横滨港起锚了。它轰鸣着，徐徐前进，将繁闹的横滨港远远在抛在身后。

黎明又来到邮船上。这天是1955年10月1日。“克利夫兰总统号”邮船上的“同学会”，一早

就通知所有的归国留美学生，要在船上举行“庆祝中华人民共和国诞生六周年”活动。

这时，邮船行驶在南中国海的海面上。钱学森携了爱子永刚来到甲板上观看日出。置身于祖国的领海上，钱学森的心情格外激动。天空晴朗无云，只有朝阳升起的地方云蒸霞蔚，十分壮观。那跃出海面的朝阳，给天空和大海同时赋予了火热的生命，显示出它理所当然的是大海的灵魂和主宰。它给天际以青春的绯红，给波涛以燃烧着的火焰。它仿佛要把大海蒸煮得沸沸腾腾，其势之磅礴，令人叹为观止。

邮船在破浪前进。船尾追逐着成群的海鸥。它们鸣叫着，上下翻飞。钱学森带着永刚来到船尾，只见一支大白鲨浮上海面，它淌着鲜血，已经奄奄一息。

钱学森指给永刚观看尚在挣扎的大白鲨。他说：“大白鲨是让轮船的螺旋桨击中了。这个海霸王，在鱼虾蛤蚧面前，穷凶极恶，甚至可以掀翻小的渔船，不可一世；可是，在现代化的大海轮面前，它就不堪一击了。”

永刚似懂非懂地点点头，仍旧以好奇的目光凝视着已经远离轮船的大鲨鱼。只可惜小妹妹永真未能看到这条生活在大海里的大白鲨，他感到是一种

遗憾。但是，这奇景和爸爸的话语，在他幼小的心灵里，留下了深刻的印象。

黄昏时分，“克利夫兰总统号”邮船已驶抵九龙湾，在港外等待泊位。钱学森一家和许多中国留美学生，都走到甲板上观看九龙湾的海景。只见海湾一带布满了一艘艘灯火闪烁的船只，那灯光跳入海中，斑斑点点，非常迷人。钱学森从这些远道来的船只，想到了古希腊的大海，想到了埃及亚历山大那古老的港湾。他想到，当年马可波罗可能正是沿着这条航道，从中国返回意大利，带去了中国的丝绸，中国的纸张，中国的面粉制造业，也带去了伟大中华民族的灿烂文化……他感到中国人的祖先是伟大的，中国人的今日与未来也将是伟大的。

也许是由于过度兴奋，整个夜间，钱学森都是在看表中度过的。

凌晨4点钟，他便呼唤妻子儿女，梳洗打扮，准备下船了……

当历史的航船行驶到1955年10月8日7时，钱学森终于看见了曙色里的祖国。他怀着海外游子回归祖国时的无限欣愉心情，急匆匆地踏向了祖国的土地。

美国“克利夫兰总统号”在九龙港停泊，这里是它的终点。中国乘客在九龙下船，集体办理去深圳的手续。他们在候车室里等候去深圳的火车时，许多记者闻迅赶来，包围了钱学森。这种场面他一路上遇到过几次了，几乎是轮船每到一个港口停靠，便有记者蜂拥而至。所提的问题，也都大同小异。有些话，他已经说得不耐烦了。

眼前，又出现了这种场面，闪光灯不停地闪烁，一大堆话筒伸到嘴边，提问一个接一个。钱学森以他机敏的反应能力和锐利简练的语言，回答着一位美联社记者的一连串提问：

“钱先生，你为什么一定要回到红色中国？你心中想了些什么？”

“因为我是大唐的后代，我的一腔热血，只图报国。我心中想的最多的是，我的根在中国。”

“你回到中国大陆后，是否要帮助那里的政府发展原子能武器？”

“记者先生，你的情报搞错了。我原本就没有从事过原子武器的研究。”

“据说，早在1950年洛杉矶移民局曾扣留了你原想运回中国大陆的行李，这是为什么？”

“这是个真实的事件。当时，正是你们美国新闻界推出了一条耸人听闻的消息：‘一名共产党间

谍企图携带军事机密文件离开美国。'不过，这场闹剧已经结束了。到 1953 年，美国当局承认，从我的行李中检查不出任何机密文件，不得不返还我被扣的书籍。这也就证明，自 1950 年开始，美国政府所采取的行动，是一种毫无根据的诬控和迫害行为。"

"钱博士，你在美国时，是否有人监视你的行动？"

"关于这件事，你还是去问你们的联邦调查局好了，他们比谁都更清楚。"

"据说，你在洛杉矶的行动受到了限制，这是真的吗？"

"完全是真的。自 1950 年以来，美国有关司法当局，根据所谓的'移民法'，多次对我进行'审问'。除此之外，美国政府还限制我的活动范围，不准我离开我所居住的洛杉矶市。"

这时，有一个香港华人记者用英语提问，钱学森听罢，微笑着用幽默的口吻说道：

"记者先生，对不起，我现在要讲中国话了。"

钱学森将一份以他个人名义发表的"书面谈话"，分发给香港各家报纸的记者。他说道：

"各位记者先生，实在对不起，我就要上车了。我要说的话，尽在这件'书面谈话'之中。谢谢！"

说完，钱学森一家与同行的30多位中国留学生，由尖沙咀站登上了开往深圳的客车。时间是1955年10月8日上午11时25分。

香港和九龙当天的晚报和第二天的日报，几乎都登载了钱学森过境回国的报道和他的“书面谈话”。他在“书面谈话”中说：

> 今天我们重新踏上祖国的大地，觉得无限愉快和兴奋。过去四五年以来，由于美国政府无理的羁留，归国无期，天天在焦虑和气愤中生活。现在靠了我国政府要外交上严正有力的支持，和世界爱好和平的人民在舆论上的援助，我们才能安然回国。我们向政府和所有帮助我们的人民致谢！
>
> …………

从1955年9月17日到10月8日，经历了22天的海上航行，钱学森一家与同船而行的李整武一家以及其他中国留学生，终于怀着激动的心情，踏上了连接着两个截然不同社会制度的罗湖桥。

罗湖桥是一座铁路桥。桥的两端都有粗大的铁栅栏关闭着，并有戒备森严的武装人员把守。

桥的这一端，有几个荷枪的英国士兵来回巡

逻。为首的一个长官，翻着白眼，验完他们的证件后，命令把守桥头铁栅栏门的士兵，将铁门打开，然后作了一个放行手势，放他们过桥。钱学森看到这些作威作福的英国军人，面对这片由鸦片战争而丧失的国土，心中很不是滋味。他想到，旧中国就是从这块地方开始沦为半殖民地的，如今，新中国已经诞生，可是，殖民武装依然在这块土地上耀武扬威。一种酸楚之感涌上心头。于是，他牵着永刚的手，妻子拉着永真，加快脚步向桥的这一端走来……

罗湖桥的这一端，国务院、中国科学院派来的代表朱兆祥等人，早已等候在这里。朱兆祥不时看一眼手中的一张钱学森全家的合影照片，这是他专程到上海时，钱均夫老先生交给他的。

走来了，只见钱学森一家走在人群的前头，那一张张噙着眼泪的笑脸迎着朱兆祥走来了。朱兆祥认准了走过来的钱学森，抢上前去同他热烈握手，并作了自我介绍。钱学森也报了自己的名字，然后，他们的双手紧紧握在一起。钱学森激动得久久说不出话来——这是他踏上祖国大地之后看到的第一位祖国的亲人啊！

朱兆祥将钱学森一行迎进了深圳火车站事先准备好的接待室休息。待大家坐定后，朱兆祥将中国

科学院副院长吴有训及秘书长钱三强的信，分别送到钱学森和李整武的手中，钱学森眼含泪水，读完祖国亲人写给他们的信以后，抑制不住内心的激动，走到李整武及其夫人孙湘面前，两手抱拳说道：

“整武兄，孙湘女士，我们终于回到祖国了，恭喜！恭喜！”

李整武夫妇连忙站起身来，也抱着拳冲着钱学森和在坐的各位，大声说道：

“学森兄，我们同喜！我们大家同喜！”

于是，休息室中所有同船归国的海外游子，都纷纷站立起来，长时间地互道恭喜，长时间地拥抱、握手。人人泪流满面，人人笑逐颜开。欢声笑语，使这冷清的车站顿时热闹起来。

待大家稍为平静之后，热情的孙湘突然想起了什么，她把怀中的婴儿交给丈夫，从手提包中取出一份报纸送给朱兆祥，只见报纸第一版用特大字号刊出两行通栏标题：

世界一流火箭专家钱学森

今日启程返回红色中国

……

17. 海外游子回来了

在深圳站停留片刻，钱学森一行便在朱兆祥等人的陪同下，登上了北去的列车。

十月的南国，依旧郁郁葱葱。展现在钱学森眼前的南国风光，青山碧水，绿叶红花，生机勃勃。看到祖国蒸蒸日上的新面貌。他大为惊喜，不时同妻子、同海外归来的朋友交口称赞。

10 月 8 日晚，钱学森一行在朱兆祥等人的陪同下到达广州。

在热情好客的广州，钱学森受到了祖国人民和政府的热情接待。短短的几天里，他们游览了广州的名胜古迹，参观了苏联经济及文化建设展览会，广州科技界还为他们举办了一次大型宴会。所到之处，都受到了最高的礼遇和最热烈的欢迎。

钱学森回到祖国后，首次登上的是广州的土地。神奇的色彩似乎是一夜间降临到这个世界。天空是这么蓝，这么广阔，大地是这样清爽动人。走在大街上，只见一座座崭新的高楼拔地而起；愉快的歌声，在学校、在工地、在大街上，远远近近，此起彼伏。一片太平盛世的景象。钱学森感到真是来到了另一个世界。他感动得时时泪水模糊，他心底在呼喊：

啊！祖国，我亲爱的祖国，你海外的游子回来了！回到你的怀抱里来了！

啊！祖国，你变得这样美丽，这样年轻，我从来没有像现在这样的自由，坎坷与挫折已经成为过去！

根据钱学森的要求，他到北京之前，要先到上海和杭州去看望老父亲和故乡。

10 月 13 日，钱学森到达上海。当他看到年迈的父亲依门迎候他一家人的时候，热泪不禁从眼角滴落下来。

永刚和永真用还不很流利的中国话，问“爷爷好！”

老人看到一双孙男嫡女这样活泼健壮，十分高兴，搂在怀里，淌着热泪连说：“我好，我很好！”

学森和蒋英搀扶着老父亲走进屋门。这是多么熟悉的地方啊！睡梦中多次回到这里，回到这童年时住过的老屋。这里的一切几乎依旧，越是这样，就越是感到亲切。

老父亲问过学森一家路上的情况后，告诉学森，政府对他很关心。他说："你们回到香港之前，政府已经派朱先生来到家里，说是要到深圳接你们去。朱先生说没有见过你，怕接不到，我把你寄给家中的那张合影给了他。"

学森说："那张合影很解决问题，他一眼就认出了我，没有发生误会。这张照片又还给了我。"说完，钱学森将照片递给了父亲。

父亲将照片放进抽屉里，顺手从抽屉里拿出了一套画册。说道：

"学森，这套画册是送给你的。你从小就喜欢国画，不知道现在还喜欢不？"

"喜欢，喜欢。"学森连忙说着，将画册恭恭敬敬地接了过来。两个孩子也围过来看。

这是一套中国历代名画的复制品，印制和装帧都很精美。是老父亲听到儿子要回来的消息后，特意购置的。

学森爱不释手，他一再提醒两个孩子，要小心翻动，千万不要弄脏了。他见永刚专心致志地看

画，突然想起，今天是10月13日，正巧是永刚的6岁生日。他告诉了老父亲，钱均夫愈加高兴，笑容满面地说："好，好，好！今天你们一家人从国外回来，又恰恰是我长孙的生日，真是双喜临门。我们吃面条庆贺庆贺吧！"

中午，一家老少三代五口人，围坐在一张桌子上，吃团圆饭，吃长寿面，笑语声声，真是又喜庆，又热闹。

晚饭后，钱学森陪了蒋英和两个孩子，到蒋英母亲那里，看望老人。不多时，钱学森一个人回来了，蒋英跟两个孩子留在姥姥家，钱学森特来陪伴老父亲。

父子俩依旧睡在那张红木双人床上。房间里陈设很简朴，母亲生前留下的用品，照原样摆放着，就像她刚刚离去。

父子俩有说不完的话，他们共同回忆着从前所有苦苦乐乐的往事。父亲总想知道儿子在美国坐牢、被软禁的情况。钱学森却轻描淡写地一带而过，他不愿让老父亲心中难受。而钱学森总是回忆母亲在世时，给全家带来的欢乐，谈这些，对他、对父亲都是一种幸福和安慰。总之，他们几乎彻夜长谈，谈得心情很愉快。这大概是人的一种本能：忘记痛苦，铭记快乐。

是的，与阔别多年的老父亲相聚，是一种幸福，任何辛酸往事都不在话下。这个夜晚，同他离开祖国时那个夜晚大不相同，他感到的是一种中国传统的家庭温馨和甜蜜。

一觉醒来，天已经大亮，父亲早已起床，但钱学森并不知道。他暗自好笑，这大概是他近几年以来睡得最踏实的一夜。他披衣下床，拉开窗帘，轻轻推开已经变得陈旧的雕花窗扇，一股清凉的空气，扑面而来。"啊！原来昨夜下雨了。"他有些惊讶地说道。

天气已经放晴，只见近处一片低矮的旧房和树丛，都被雨水冲洗得干干净净。时值旧历九月，晚秋将临，空气和阳光透出秋日的平静。雨后的阳光，依然灿烂，透过薄薄的雾霭，照进室内，显出几分轻柔。高高的天空，也像水洗过一样，瓦蓝清澈。

钱学森探出身子向街头看去，街上已经熙熙攘攘，人们脚步匆匆，或赶早市，或去上班；小学生们边走边吃着早点，红领巾飘在胸前，嬉笑打闹着，向学校奔去。他记忆中上海市民那种有气无力的沮丧神情，已荡然无存。

世道真是变了，一阵欣喜涌上他的心头。现在他感到浑身轻松，一个多月以来的紧张和疲劳消失

得无影无踪。

在上海休息了两天，钱学森便带着妻子、儿女一起赶往杭州老家，为已故的母亲扫墓，也好让两个孩子认认祖居和祖坟。

又是8个年头了。母亲坟墓已经隐没在草木之中。旺盛的紫云英，果实累累。金黄、浅蓝色的野菊花，蓬勃开放，使静穆的墓地充满了生机。这里安抚着一个善良而纯朴的灵魂。母亲的墓地在青山绿水的环抱中，秉承着天地浩然之气——就是这位平凡的母亲，用乳汁和心血哺育了一个声名远扬的科学家，一个孝顺的儿子，一个热爱祖国的赤子。

在母亲的墓前，钱学森按照家乡的习俗，把带来的香、纸和蜡烛点燃。然后，他和蒋英还有永刚、永真一一行礼。钱学森嘴里还喃喃地说："妈妈，我和蒋英看您来了，还有您的孙子、孙女，他们都很想念您。看见他们，您九泉之下也该高兴了吧！"

永刚、永真愣愣地看着爸爸自言自语，他们纳闷：爸爸的话，奶奶能听见吗？

突然，一片枫树叶飘落在母亲的墓碑前，这使钱学森想起了母亲为他绣制的"枫叶图"。当然，他也想到自己，像枫叶一般在经历了寒霜之后，终

于飘回了祖国，飘回到故乡，飘落在母亲的脚下。

钱学森拾起那片枫叶，抬头望着那棵离母亲墓地不远的枫树，一树红叶，在蓝天艳阳的映衬下，显得分外耀眼。这时，一排南去的大雁，鸣叫着飞过头顶。他突然想起了儿时母亲教给他的古诗句：

秋风起兮白云飞，
草木黄落兮雁南归。

这跨越时空，百代不衰的歌吟，是那样的坦荡，豪放，每当吟咏它的时候，总会使人感到胸襟开阔，心旷神怡。

从墓地走出来，两个孩子吵吵着要看西湖，这自然在钱学森夫妇的安排之中。就像当年父母带着他游览西湖那样，走的是同一条游路，看了同样的景点，讲了几乎是同样的话语。永刚、永真知道了许仙和白娘子的故事；聆听了民族英雄岳飞精忠报国的感人事迹，他们心中同样憎恨残害忠良的卖国贼秦桧；他们以神奇的心情看了香烟缭绕的灵隐寺，争先恐后地攀登了高大古朴的六和塔。

在六和塔的高层，钱学森一家驻足眺望碧绿的西子湖和滔滔的钱塘江。钱学森告诉一双儿女，这钱塘江，有说不完的故事。这条江如同一部书，行

云流水地记录了唐宋遗风，明清逸事。她哺育了聪明智慧的浙江儿女，名符其实，她是浙江人的母亲河。

当他转过身来，远望杭州市区时，他青少年时代留有记忆的景物，似乎都改换了面目。杭州古城，增添了许多新的建筑，在明丽的阳光下，变得年青了。他深深地吸了一口气，感到家乡的空气直透肺腑的清爽。他发现他与家乡的缘分太深，无论相别多久，一旦回到她的怀抱，便与她融为一体了。

回到上海以后，钱学森来到他的母校——上海交通大学，去看望老师和同学。谁知，他一踏进交大的校门，便被这里的学生认了出来。很快，他便被围在新校友之中。这些充溢着勃勃生机的年轻人，或是向他提出各种问题，请他回答；或是拿着笔记本、课本、书籍，请他签名、留言。他看到新中国青年学生那饱满的学习和求知热情，看到这美好的学习环境，心情十分激动。

当学校领导闻讯赶来时，这里已经变成了欢乐的海洋。只见，钱学森和第一次见面的新校友，在教学楼前的广场上，手拉手围成大圈正在跳集体舞。四十多岁的钱学森，似乎又回到了学生时代。

他兴奋的脸上，泛着红光。舞步尽管不那么熟练，却很矫健。他跳着，唱着，是那样的忘情，那样的投入，以致当学校领导站到他的面前时，他依然没有察觉。

在上海逗留期间，他还参观了一些工厂。初具规模的江南造船厂和上海第一机床厂，都给他留下了深刻的印象。当他看到船坞上我们自己制造的就要下水的新轮船时，当他看到成批的新机床整装待运时，他激动得热泪扑簌。

他重新拜访了殷宏章教授。他还深深地记着，1947年他回上海时，亲眼看到曾和他一起留学美国的植物学家殷宏章，因遭失业而穷困潦倒的惨景。如今，殷宏章教授已是上海中国科学院植物研究所的研究员，正踌躇满志地从事着他的老本行。谈到解放前后两种截然不同的遭遇，殷先生有说不完的话。

钱学森临去北京之前，在上海的老校友和科技界人士，为他举办了一次既是接风又是送行的宴会，大家要钱学森讲话。他除了表示对朋友和同行的感激之外，特意把他出国留学时王士倬教授对他的告诫，转述给大家，以此共勉。他说道：

“我突然想到了我的一位导师对我的教导，我在这里重复一遍，作为我们的共勉吧！他说，‘一

个有责任感的科学家，必须对社会作出更加实际的贡献；一个出色的科学家，必然是改变社会现实的有力因素。’……”

18. 啊！祖国的首都

1955年10月28日，钱学森一家从上海到达北京，中国科学院副院长吴有训和首都著名科学家华罗庚、周培源、钱伟长、赵忠尧等二十多人，到北京前门车站欢迎。

次日，中国科学院院长郭沫若举行了盛大的欢迎宴会，隆重款待在国际上享有盛誉又饱经磨难的杰出科学家钱学森。副院长张劲夫、吴有训作陪。

席间，吴有训向钱学森正式交待了由钱学森牵头组建中国科学院力学研究所的决定。钱学森欣喜地接受了这个任务。

北京，是钱学森少年时代居住的地方，是他的第二故乡。古都数不尽的风景名胜，都在他的心中，这里的街道小巷，都留下了他的足迹。二十年

后，他又回到这里，回到这新中国的政治与文化的中心，他倍感亲切。

北京的新生活开始了。

开头，钱学森一家人被安排位于长安街的北京饭店。这里是当时北京最好的宾馆。清晨起来，一家人站在临街的阳台上，向西可以看到金光灿灿的天安门城楼，再向西眺望，晨霭中，显露出延绵起伏的西山群峰，它们守卫在北京的西北部，是一条苍翠的自然屏障。向南望去，可以望见高耸的正阳门和崇文门城楼，还有远处天坛祈年殿的蓝色圆顶。一双儿女被北京的风光迷住了，他们兴奋地高呼：

“北京太美了！”

“北京太可爱了！”

开国之初的北京，虽是百废待兴，但已是万紫千红，一片生机勃勃的局面。钱学森所到之处，新气象扑面而来。人们精神振奋，干劲十足，合理化建议层出不穷，技术革新的硕果累累。工人和知识分子当家做主人所焕发出的积极性和创造性，变成了强大的生产力。

许多新老朋友来北京饭店与钱学森叙旧话友，带给他的是激励和鼓舞。

两天后，他迫不及待地协同妻子、儿女步行来到了他仰慕已久，被世人称之为中国心脏的地方——天安门广场。

站在天安门广场，望着那高高飘扬的五星红旗，望着那巍峨的天安门城楼，他仿佛听到了毛主席那宏亮的声音：中华人民共和国中央人民政府成立了！中国人民从此站立起来了！站在这里，他有一种庄严、神圣的感觉，有一种主人翁的使命感。他看到，所有到广场上来的人，神情都是这样的虔诚和神圣，有的人甚至激动得热泪盈眶。那高高飘动着的五星红旗，似乎就是一种象征：解放了的祖国，在蒸蒸日上，一个繁荣强盛的中国，就要在东方的地平线上高高耸立起来。

11月5日，国务院副总理陈毅接见了钱学森。陈毅副总理问他回到祖国后的感想。他回答说：

“通过回国后近一个月以来的参观访问，我看到，新中国虽然成立才有几年时间，但是面貌发生了很大变化。祖国到处进行着社会主义建设事业，其规模之大，是我回国之前没有想到的。”

陈毅副总理摆了摆手说道：“这仅仅是开了个头嘛！国家让大清帝国的辫子，民国的黄包车拖得太久了；让西洋的鸦片，东洋的铁蹄，八国联军的

刀枪蹂躏得太苦了。比起你居住了二十载的美国来，大大地落后了。”陈毅同志呷了一口茶，接着说道：“现在国家解放了，要搞建设了。我们这些人打仗是可以的，搞建设就不行了。所以，我们千方百计地把你们这些科学家请回国门，目的就是打一个现代化的翻身仗啊！”

钱学森连忙说道：“陈副总理这样说，我们就不敢当了。不过，我们回来，就是为国家效力的。我所到之处，发现几乎每个部门的负责人对工业现代化都有一种紧迫感，各个单位都迫切需要技术人才。”

陈毅副总理笑着说道：“这就对喽。可见我们的认识是完全一致的。”

钱学森被陈毅副总理的坦率和求贤若渴的精神，深深打动了。他迫不及待地向陈毅副总理介绍了我国留美学生的情况，特别是讲述了我国留学生渴望回归祖国的迫切心情。他恳切地说道：

“这些留学生，都有一技之长。国家应该通过外交途径，尽力争取更多的人回国参加祖国的建设事业。”

陈毅点点头称赞道：“钱先生讲得好，讲得好啊！”

接着，钱学森向陈毅副总理汇报了他组建力学

研究所的一些初步设想。他认为，应该扩大力学研究的范围。各个领域的科学研究，要走在工业生产的前面。科学技术应该为工业指导方向。

陈毅同志对钱学森提出的许多建议，都表示赞同。

钱学森回国伊始，似乎已经找到了知音。所以，他直言不讳地向国家领导人阐述自己的观点和意见，其忠心可鉴。也因此，受到陈毅副总理的多次称赞。

一个陈毅，一个钱学森，尽管他们的经历不同，所处地位不同，但是，他二人却有许多相同之处，那就是他们都非常务实，非常坦率。

自从同陈毅副总理谈话之后，钱学森在北京饭店再也呆不住了。他很快便在北京西郊中关村科学城扎下了营盘。当时，筹建中的力学研究所还没有房子，只是在数学研究所的一角挤出了几间办公室，作为力学研究所的筹备处。钱学森的一间办公室里，放了一张旧办公桌，一张硬板床。室内无装饰，室外无鲜花和草坪，只有窗外投进的一束阳光。

距数学研究所不远的宿舍区，钱学森一家分到一套三居室的公寓。这里，远离闹市，无车马之喧

哗，显得非常宁静。宿舍区里有商店、书店、邮局、饭店，购买日常生活用品，倒也方便。更难得的是，距公寓不远，有一处街心公园。园区虽然不大，却有花草树木，有假山水池，还有几处亭台，是个散步休息的好去处。只是这三居室的公寓，与美国洛杉矶那些豪华的别墅式的花园住宅相比，毕竟显得简陋空荡，四壁萧然。他对蒋英说：

“如今咱的住房可称作是陋室了。古人说，‘斯是陋室，唯吾德馨。’只要我们有好的德行，努力工作，多为人民，为国家做有益的事情，‘何陋之有’？更何况，这陋室毕竟是我们有以生以来真正属于我们自己的家呀！”

蒋英会意地点点头，说道：“住在自己的家里，我们心里踏实，这才是真正的‘安居’。‘安居’而后‘乐业’，工作中自然会有无穷的乐趣。”

钱学森十分赞赏蒋英的通达，他高兴地朝蒋英作了一个感激的表示，而后，回过身来问两个孩子：“永刚、永真，你们喜欢这个新家吗？”

两个孩子对视了一番，谁也没有说话。钱学森知道孩子们的心思，他们还不懂得国家正在初建，困难很多，目前能分得一套三居室的住房已经是很不容易的事情了；他们更不懂得，这简陋的公寓，是中国人自己的，这是比任何洋人豪华的别墅都要

珍贵的。钱学森把两个孩子搂在身边说道：

“眼下我们居住的这套房子的确不如我们在美国住的房子好，可是，这却属于我们自己。只要我们努力建设，将来我们还可以住上自己建造的别墅。现在住在这样的房子里，对于你们来说是一份珍贵的礼物，这陋室可以磨炼你们的意志，可以打掉你们养尊处优的惰性。”

两个孩子瞪大了眼睛，第一次听到爸爸讲这些新鲜的道理。钱学森继续说下去：

“我们的祖先说过，‘生于忧患而死于安乐’。这句话的意思是，忧愁和患难，看去不利，实际上，人处在这样的条件下，往往能发奋图强，而得以生存；相反，如果人沉迷于安闲和享乐，就会堕落，就会葬送自己。现在，我们只是住的简陋一些，还谈不到是什么忧患，你们不要因此而不愉快。我们安定下来后，你们就要上学读书，要好好学习，跟同学们好好相处，要虚心地向他们学习汉语争取好成绩，将来为国家服务，为人民服务。”

两个孩子终于听明白了，他们驯服地点点头，去帮助妈妈收拾房间。

此刻，钱学森沏好了一壶家乡的龙井茶，坐在一张很大的绿色写字台前，把金黄碧绿的茶水倒进茶杯中，一股清香，扑鼻而来。顿时，满室馥郁。

他深深地吸了一口气，一种少有的愉悦爬上心头。他突然感到生活变得如此富有魅力，周身似乎充溢着战士即将出征的激情。

根据中央领导同志的建议，中国科学院安排钱学森在正式开始力学研究所的工作之前，到东北地区进行短时间的考察访问。中国科学院副院长吴有训告诉钱学森，东北地区拥有许多新建的工业企业，还有中国科学院的一些研究所，到那里走走看看，对于我国工业生产情况的认识，一定会有所帮助。陪同钱学森去东北考察访问的，依然是朱兆祥。

19. 中国人决心造导弹

钱学森是于1955年11月23日到达哈尔滨的，对于钱学森此行，中共黑龙江省委非常重视，指定省委一位统战部长负责接待工作。钱学森一行到达黑龙江以后，这位省委统战部长和朱兆祥一起，仔细安排了钱学森在哈尔滨一周的参观访问日程，朱兆祥拿了这个日程表来征求钱学森的意见，钱学森看了以后说道："我有两个朋友在哈尔滨军工学院工作，一个叫庄逢甘，一个叫罗时钧，我希望这次能够见到他二人。"

当朱兆祥将钱学森的要求转达给这位统战部长时，这位部长面有难色。原来，钱学森要见面的这两位朋友，都在哈尔滨军事工程学院任教，而这所军事学院当时是个高度保密单位。

傍晚，当他们参观归来时，意料不到的事情发生了。省委给朱兆祥先生打来电话，说是哈尔滨军事工程学院请示了北京，同意钱学森访问该校，并要他们改变第二天参观日程，明日早8点就去军工学院参观访问。

11月25日，早8点，朱兆祥和钱学森在那位统战部长陪同下，来到了南岗哈尔滨军事工程学院。又一件意想不到的事情发生了——出来迎接钱学森一行的，竟然是该学院的院长陈赓大将。陈赓大将是当日清晨乘专机从北京飞来，亲自接待钱学森的参观访问的。

陈赓大将当年是中央军委分管作战的副总参谋长，军务相当繁忙。但是，为了亲自接待钱学森，还是风尘仆仆地专程从北京赶到哈尔滨。

被誉为"名将之鹰"的陈赓，是中国人民解放军最著名的将领之一。在抗美援朝、抗法援越战争中，他屡建奇功。他有着传奇般的经历，在部队，在民间广为传颂。他曾担任过中国工农红军、八路军和中国人民解放军的许多重要职务，以作战勇猛，足智多谋而闻名中外。陈赓大将更以其求贤若渴、惜才如命的儒将风范而为人们所称道。

像陈赓这样一个善于沙中掏金，爱才惜才的共产党人，怎能不知道钱学森的重要。所以，当他接

到哈尔滨军工学院的请示电话后，果断地回答道：

“我们学院的大门要向钱学森全部敞开，对他没有什么可保密的，而且我要亲自接待他。”

这一天，陈赓大将亲自主持了欢迎仪式，他在欢迎词中说道：

“我们军事工程学院打开大门来欢迎钱先生。对钱学森先生来说，我们这里没有什么密要保的。不错，我们制订了严格的保密制度。今天，当着真人不说假话，这无非是在美国人面前装装样子，不让他们摸透我们的发展水平。”

陈赓大将一直陪同钱学森一行参观。他们仔细地参观了这里的空军工程系、海军工程系和炮兵工程系等。

当年，这所学校聘请了二十多位苏联专家，学校的教学和科研，具有一定的水平。风洞、水槽，建设得很是现代化，各实验室非常重视教学演示的设备，而且用军事化的手段管理学校，到处井井有条，一尘不染。

在一个综合陈列馆里，陈列了许多在朝鲜战场上我军缴获的美军的轰炸机、坦克，还有带有电子自动搜寻目标的炮弹等。

陈赓大将指着这些展品，对陪同参观的副院长开玩笑说：

“这些都是美国人的破烂，对于钱先生来说还要保什么密？”说完，陈赓和钱学森一同哈哈大笑起来。

在室外一个小型火箭试验台面前，钱学森停住了脚步。这是一个非常简陋的最原始的固体燃料火箭的实验装置。

钱学森很有兴趣地与正在拆装的一位教师攀谈起来。钱学森对这个装置的不合理部分提出了意见，而那个教师摇了摇头，小声说，这是苏联专家的意见，不能改动。

对此，钱学森也摇摇头，表示了不以为然。机敏的陈赓大将看出了其中的文章。于是，他问钱学森道：

“钱先生，你看我们中国人能不能自己搞出导弹来？”

“有什么不能的？外国人能造出来的，我们中国人一定能造得出来！”钱学森毫不迟疑地回答道。

“哈哈！我就要你这句话！”陈赓大将紧紧握住了钱学森的手，开怀地大笑了。

这是决定钱学森后半生命运的笑声，这是决定中国火箭、导弹事业命运的笑声。新中国的导弹、航天事业，就在陈赓大将爽朗的笑声中发轫了。

中国有一句俗话，叫做“一锤定音”。今天，

钱学森的一句话，竟然定了他的终生。把他的生命同中国的导弹、航天事业连成了一体。这大概是他始料不及的。

这绝对不是一种偶然性的巧合。

经历过抗美援朝战争的陈赓大将，对现代战争有了更深刻的认识和理解。在这样的战场上，武器的重要性更加突出地显示出来。我志愿军将士的勇猛果敢、不怕牺牲的精神，自然是敌方无法比拟的。但是，现代化的火箭炮等诸多远距离的新式武器的威力，也是显而易见的。回国后，他作为分管作战的副总参谋长，一直在思考用我国自制的导弹装备部队的问题，但苦于当时不具备这方面的条件。钱学森是这方面的专家，在参观中多次流露出了不靠洋人靠自己的思想，这使陈赓非常赏识。于是，他抓住时机提出了这样的问题，以投石问路。谁知，竟然一拍即和。

就钱学森来说，回归祖国，以自己的专长报效国家，这本来就是他多年的宿愿。这次在参观中，他对于一些人唯洋专家之马首是瞻的情绪，颇为不快。加上陈赓大将提出制造导弹问题，正是自己的专长，他似乎未作更多的思考，便欣然作答。可谓"心有灵犀一点通了"。

晚上，陈赓大将在苏联专家俱乐部设晚宴招待

钱学森一行。钱学森在美国加州理工学院时的两位学生罗时钧和庄逢甘等也出席作陪。席间，师生畅叙别离之情，也谈了不少有关导弹的问题，每当这时，陈赓大将便插进话来，与他们讨论对于中国未来发展导弹事业的看法。

陈赓发现，他与钱学森的谈话很默契，也很投缘，大有相见恨晚之感。特别是，他们对人都是那么坦诚，对祖国的事业，又都如此热忱，这使陈赓十分高兴，他庆幸自己不虚此行。

此时此刻，钱学森对这位驰骋疆场、战功卓著的将军也颇为敬佩。他知道，今日陈赓大将的话，绝不是他个人心血来潮，信口而言，这是祖国的呼唤，是人民的需要。在当今世界上，少数国家之所以称王称霸，除了他们拥有强大的经济实力外，还因为他们手中握有火箭、导弹等战略武器。近百年来，孱弱的中国总是被人欺凌。如今，新中国诞生了，该是结束这种被屈辱历史的时候了。东方睡狮，已经醒来了，它应该有所作为，它应该以自己的军事实力震惊世界！

这天晚间，钱学森久久不能入睡。白天，他与陈赓大将的谈话，还一直萦绕在他的脑海，他回答陈赓大将的那句话，虽说是脱口而出，但细想起来，已经在心里憋了20年了，今日终于一吐为快。

然而，就是从这次谈话开始，他选择了火箭、导弹事业。这也就意味着选择了一条非常艰难和充满牺牲的道路。可是，为了祖国强盛，为了新中国的火箭、导弹以至航天事业的起步、发展和腾飞，他对自己的选择，终生无悔。

钱学森回到北京以后，于1955年12月26日下午在陈赓大将的陪同下，到首都人民医院看望彭德怀元帅。

过惯军旅生涯的彭老总，谈话直截了当，彭老总说道：

“我们是社会主义国家，我们不想打人家；但是，我们应当具备先进的防御能力。历史的教训是，你落后了，人家就来打你。”

停了一下，彭老总向钱学森提出了他思考已久的问题：

“我想和钱先生探讨一下，譬如说射程500公里的短程导弹，我们是否可能用自己的力量造出来？需要什么样的人力、物力和条件？估计需要多少时间？……

钱学森一一作了回答。

彭总听完，满意地点点头。

这真是一次别开生面的会见。一方是担任着军

政要职的元帅，一方是从国外归来不到三个月的著名科学家。他们的第一次晤面，竟然没有国防部长对海外赤子归国的那种欢迎式的寒暄，也没有作为学者对于病榻上的老元戎的礼节性的问候。上来就谈他们心中的要事，完全是老朋友，老战友之间推心置腹的晤谈，真可谓“不是一家人，不进一家门”。

这一天，陈赓大将以国防部的名认，在高干俱乐部设便宴款待钱学森。参加宴请作陪的还有王震和总参装备部部长万毅。席间，陈赓把王震和万毅介绍给钱学森，而后，风趣地说道：“他们都是导弹迷，都对钱先生研究的导弹技术感兴趣。今天认识认识，日后还要共事打交道。”

不消说，整个用餐时间的话题，都没有离开火箭、导弹。不过，那时“导弹”一词来自西方，报纸上直译称作“弹道导弹”，说起来颇为拗口，人们对这种武器了解也甚少。万毅围绕着导弹的性能和功效向钱学森提出了一些问题，钱学森用通俗易懂的语言作了回答。在座的几位将军听得很认真。

这情景，给了陈赓大将以很大的启发。第二天，他急忙赶到中国科学院力学研究所，亲自出马邀请钱学森向在京的解放军高级军官演讲“导弹概论”。钱学森欣然接受了这次邀请。

钱学森的演讲会是在解放军总政文工团排练场进行的，一连讲了三场，在京校级以上的军官都出席了演讲会。

随着钱学森回国以及在北京的三场演讲会，不仅在解放军的领导机关出现了火箭、导弹热，而且也引起了我们的国家领导人对火箭、导弹的关注。

不久，钱学森又接到周恩来总理的邀请。周总理请钱学森在中南海向党和国家的高层领导人作一次关于火箭、导弹的报告。这使钱学森感到有些紧锣密鼓的气氛。

这一天，中南海怀仁堂坐满了党、国家和军队的高层领导人。他们之中有中共中央书记处书记、国务院的几位副总理以及各部的部长，还有佩戴元帅、大将、上将军衔的高级将领。听众身份之显要，只有我党召开的某种重要会议可以与之相比，自然，这是钱学森前所未见的。这些声名显赫的听众，多是决定国家命运和前途的重要人物。这使钱学森意识到：中国发展火箭，导弹技术已是指日可待了。

这是1956年元旦前夕，钱学森偕夫人蒋英驱车来到幽静的景山公园西侧。

他们夫妇是应共和国军委副主席叶剑英元帅之

邀前来赴宴的。作陪的人中，有他熟悉的老朋友陈赓大将。

筵席上，火箭与导弹成了主客的第一话题。叶帅十分健谈，且有着渊博的知识。陈赓则是个热心人，又同钱学森十分默契，因此，谈话的气氛热烈而融洽。在研制和发展火箭、导弹技术问题上，他们似乎不谋而合。越是这样，二位主人对于很快拥有这种军事技术的心情就愈加迫切。

终于，他们正式向钱学森提出了殷切期望，希望钱学森能在中国的军事科学技术领域中主持这项事业。

发展祖国的尖端科学技术，这正是钱学森梦寐以求的夙愿。此时此刻，他与二位将帅的心是相通的。钱学森十分感谢将帅们对自己的信任。但是，他心中非常清楚，要在中国这样一块贫弱的土地上建立起如此尖端技术的大厦，有着艰难的路程。尽管如此，为了祖国的繁荣昌盛，为了人民的幸福和安定，为了使中华民族屹立于世界民族之林，他没有理由拒绝国家领导人对自己的殷切期望。他，只有迎难而上。

就这样，三个人达成默契。叶帅看了看手表，说道：

“今天军委办公厅有舞会，我们有可能在那里

找到总理。怎么样，现在我们就去吧？”

于是，三个人步行向三座门走去。

位于景山西侧的三座门，是军委办公厅的所在地。这里有一座红墙绿瓦的寺庙，寺庙旁边有几幢低矮的楼房。这里，就是五六十年代我国党、政、军的重要领导人，时常聚集一起商议军政大事和娱乐休息的地方。

他们在舞厅里果然见到了周恩来总理。

一场舞下来，叶帅和陈赓顾不得同别人打招呼，趋步向周总理走去。周总理把双臂交叠在胸前，认真听取叶帅和陈赓的叙说，不时点点头，显得非常兴奋。

“好啊！”周总理听完他们的简短汇报，很爽快地说道，“我很赞同你们的想法。我可以当面同钱先生再谈一谈。”

说话间，周总理朝站在不远处的钱学森走来，亲切地说道：

“你就是钱学森先生吧？我是周恩来，欢迎你啊！你在美国的事，我早有所闻，怎么样，回国后还适应吗？”

这时，钱学森只是紧紧地握着周总理的手，千言万语，不知从何说起。这些年在国外的磨难与奋斗，对祖国、对亲人千丝万缕的恋情，回国后受到

的热情接待和无微不至的关怀，在南方和东北各地参观访问的诸多感受，特别是对发展祖国的火箭事业的宏伟设想，一齐涌上喉头。但是，却苦于不知从何说起。

周总理和蔼地微笑着，拉着钱学森的手，走近一张长沙发，说道："来，坐下来慢慢谈。不要紧张，今天谈一下，你可以写一个书面设想嘛！这个设想可以包括组织机构的设置，人员的构成，以及时间规划等等，以便提交中央讨论。"

"好的，这样最好。"钱学森抑制住激动的心情，高兴地回答说。

回来的路上，钱学森对蒋英叙说着他见到周总理的心情。他说："我感到很奇怪。我是个见过世面，头脑也还算是清楚的人。今天竟不知怎么了，见了周总理竟然一时说不上话来。他真是一个伟人。站在他的面前，我们都显得渺小了许多。"

钱学森按照周总理的嘱托，怀着激动的心情，很快写出了《建立我国国防航空工业意见书》（当时为保密起见，用"航空工业"来代表火箭、导弹和航天技术）。

1956年2月17日，这份"意见书"放在了周总理的写字台上——这是我国最早的一份发展火

箭、导弹技术的实施方案。

1956年3月14日。北京中南海西华厅。

周总理以中共中央军委副主席的身份，正在主持军委常委会议。

钱学森应邀列席会议。

就在这次会议上，中央军委做出了一个重要决定：由周恩来、聂荣臻和钱学森负责筹备组建导弹航空科学的领导机构——航空工业委员会。

从此，中国的火箭、导弹事业步入了正式实施阶段。

会议开到中午，周总理特意留钱学森共进午餐。

餐桌上的菜肴甚是简单，但主人的盛情却十分真挚热烈。

一碗蒸鸡蛋羹端上来了。因为总理喜欢吃，所以服务员总是将这道菜放在总理面前。

“来，请吃蛋羹！”周总理亲切地用筷子点了点蒸蛋羹的碗，招呼钱学森共同来吃。他见钱学森不肯动手，便亲自舀了一羹匙放进钱学森的碗里。

这本是一勺普普通通的蛋羹，是中国老百姓餐桌上的家常菜。但是，由总理亲自为他布菜，钱学森心里异常激动。热气腾腾的蛋羹，温暖着这位海

外归来的赤子的心田。钱学森噙着泪水吃完了这顿难忘的午饭。

1956年4月，周总理又在濒临北海公园的共和国国防部大楼亲自主持军委会议。会上，钱学森应周总理和彭老总的要求，作了重要发言。

周总理和彭老总的意图很明确，他们要通过钱学森宣传这项富国强兵不可缺少的尖端技术，以便统一军队高层领导人的认识。

“现在开会。”周总理用清脆的嗓音宣布道，“首先请钱学森同志谈谈我国发展导弹技术的设想。而后，再进行讨论。”

在热烈的掌声中，钱学森开始阐述他那个“意见书”的某些关键性的问题。他望着那些高级将领们一张张热切的面孔，心中激动不已。这些当年统帅千军万马，南征北战，为新中国的诞生立下汗马功劳的将帅们，今日，对于军事现代化，对于掌握火箭、导弹技术，寄托了多么深厚的期望啊！

刚刚踏进国门不足半年的钱学森，从总理元帅和将军们那一双双亲切的目光里，体验到了一种从未有过的信赖。一种神圣的使命感，在他心中升腾着……

20. 导弹事业艰难起步

党中央很快批准了钱学森的“意见书”。

于是，中国导弹事业开始起步了。

为了争取时间，缩短摸索过程，1956年8月，李富春副总理写信给苏联部长会议主席布尔加宁。提出：为巩固国防，中国决心要制造自己的导弹武器，请苏联政府提供必要的援助，并打算派一专门代表团，同苏联政府有关机构进行商谈。不久，中国政府向苏联政府提出了在导弹制造、研究和使用方面给予援助的书面要求。

9月，苏方答复同意供应两枚“尔—1”型教学用的导弹样品，接受50名中国留学生到苏联学习火箭专业，并派5名苏联教授来华教学。

由于苏方的答复与中国政府要求差距较大，中



国政府在不放弃苏联政府给予援助和合作的同时，加紧筹组自己的研制力量，探索适合中国国情的发展导弹技术的道路。

1956后10月8日，以钱学森为首任院长的国防部第五研究院——中国第一个导弹研究机构成立了。

院址设在现今北京西郊紫竹院西南角一个僻静的角落里。

当年的紫竹院还是一个野兔出没、坟冢遍布的荒草园。这里有两个疗养院的几幢旧房子。它原来的主人是华北军区后勤部。这个院址是聂帅出面要来的。

导弹研究院的礼堂，是由其中的一个疗养院的食堂改造成的，仅仅能够容纳二百来人，布置是简朴的，但不失隆重。中国第一个导弹研究机构的诞生，今天就要在这里宣布。

这天，十几位声名显赫的共和国的将帅和部长，还有刚分配来的自己还不知道要干什么的156名应届大学毕业生，一同聚集在这里。

身着元帅服的聂荣臻，健步走到讲台前，用浓重的四川乡音，大声宣布道：

“同志们，中国第一个火箭、导弹研究院——

国防部第五研究院，今天正式成立了！”

在热烈的掌声中，聂帅将第一任研究院院长钱学森介绍给了大家。

钱学森——当代的火箭技术权威——面带微笑，用坦诚而热切的目光注视着一张张容光焕发的青春面庞。他说道：

“同志们，我们的研究院是党中央、国务院、中央军委批准成立的。”由于激动，他的嗓音有些颤抖。“但是，我们是白手起家，创业惟艰。我们会遇到许许多多意想不到的困难。不过，我们决不会向困难低头。对待困难有一个好办法，那就是团结一心，认真对待。只要大家心向一处想，劲往一处使，用科学的态度，认真去办，就没有克服不了的困难，就没有攀登不上的高峰。我相信，我们一定能够完成党中央交给的光荣任务。”

钱学森简短的讲话，赢得了全场热烈的掌声。尤其是那些将帅们的掌声，显得格外响亮。因为他们把造出我国导弹的强国富兵之梦，全部寄托在这位火箭专家和一百多名青年人的身上了。

作为一个导弹研究院，这里的研究设备几乎等于零。而从事研究工作的人员中，只有钱学森一人是这方面的专家，其中156名则是刚刚跨出校门的大学生。他们在政治上，经过严格的“政治审查”，

毫无疑问，是完全合格的。但是，他们所学的专业，却是五花八门，有学机械的，有学化学的，有学纺织的，甚至还有攻读文史的，恰恰没有一人学过导弹理论，因为，当时我们的大专院校根本没有这个学科。

他们就是从这个起点开始，攀登世界尖端科技高峰的。

现在，摆在钱学森院长面前的任务，显然不是进入研究的阵地，而是首先要使他手下的这批不知导弹是何物的研究人员，掌握导弹的基本知识和基本理论。

于是，一个导弹技术训练班开课了。

实际上，这是一个导弹技术“扫盲班”。钱学森既是班主任，又是授课教师。

国家把一批优秀大学生交给了钱学森，这是新中国培养出来的第一批大学生。他们朝气蓬勃，精力充沛，思想敏捷，做学问认真。钱学森喜爱并羡慕这些年轻人。他从他们身上看到了自己的过去。是的，他曾经有过这般美好的年华。那时，他意气风发，雄心勃勃，有着远大抱负。不幸的是，那时国家衰败，社会动荡，民不聊生。这一点，与新中国这样好的社会条件是不可同日而语的……

他对学生们直截了当地说道：



“火箭、导弹事业，是一个宏伟的具有远大前途的事业，是国家和民族安危所系的事业。因此，投身于这项事业是很光荣的。大家既然下决心来干这一行，就要求大家终生献身于这个事业。由于工作性质的关系，干我们这一行是出不了名的。所以，大家要甘当无名英雄。”

这就是钱学森的开场白。

接下来是由钱学森主讲《导弹概论》。

当时，曾有个别学生因专业不对口而引起思想波动，认为从事火箭、导弹事业是大改行，所学非所用，搞不出什么名堂来，白白贻误了青春，原想搞本行当个“大科学家”“大人物”的梦想破灭了。因而，不安心学习。这个问题虽说只是存在于个别人身上，但是，这种认识容易在其他人身上产生共鸣。因为，搞火箭和导弹对于绝大多数学生来说，都是“专业不对口”的。

于是，钱学森用古希腊神话中的人物鼓励大家，要人们甘当普罗米修斯和西西弗斯。他说道：

“普罗米修斯是古希腊神话中的盗火大王。他从天国盗来火种供给人类，从而给人类带来了物质的光和热，为此普罗米修斯触怒了天神宙斯。于是，普罗米修斯被捆绑在高加索山上，任凭兀鹫啄噬他的内脏……



“普罗米修斯为人类献火而牺牲了自己，我们搞火箭、导弹的，同样是为了人类和平，为了祖国人民的安定和幸福，因此，也应该具备普罗米修斯的牺牲精神。”

接着他又谈到西西弗斯，他说：

“西西弗斯也是古希腊神话中的英雄。他被天神判决服劳役，命令他将一块巨大的石头由山脚推运到山顶。当他费尽九牛二虎之力就要将这块巨石推到山顶时，由于他体力不支，那块巨石又很快滚落到山脚。但是，西西弗斯并不灰心，他凭尽全身力气重新把石头向山顶推去，经过多次反复，终于将那块巨石矗立在山顶。西西弗斯获得了成功。

“西西弗斯的命运仿佛就是人类命运的先验结构。人类之所以能够进化，事业之所以能够成功，就是因为具有西西弗斯这种坚忍不拔，向命运抗争的精神。”

在钱学森的耐心启发下，学生们的学习态度逐渐端正，学习热情愈发高涨。他们都十分爱听钱院长的讲话和讲课。因为，学生们感到，钱院长胸膛里像是装着一座知识的宝库，加上他那风趣幽默、简洁明快的语言，生动活泼、形象具体的事例；由浅人深，循循善诱的方法，所讲的内容像是一股股清清的泉水点点滴滴地流人学生们的心田。

在连续三周的时间里，钱学森给学生们主讲了《导弹概论》，还讲了在当时还非常神秘的人造卫星。

钱学森在他主讲的《导弹概论》中，从微观世界讲到宏观世界。他的讲课内容既通俗易懂，又丰富多彩。听他讲课，使你觉得，你面对的不是一个人，而是一个智慧的大海，一座学识的高山。他旁征博引，妙语连珠，把干巴巴的技术课讲活了。

在讲授导弹技术的突破口——控制与制导技术领域时，钱学森也化费了很大心血。

导弹之所以能够准确无误地击中固定的地面和海上目标，可以击中飞行中的活动目标（飞机和其他导弹），靠的就是控制和制导技术。然而，这种技术在当时世界上只有极少数军事强国才初步掌握。远不像在1992年海湾战争时期那样，已经成为战争中的常规武器。在这种技术还没有得到实际应用时，钱学森授课之难度是可想而知的。他讲道：

“控制和制导技术，可以说是导弹和火箭的火眼金睛。正是依靠这种技术，导弹和火箭才得以寻找攻击的目标，甚至可以识别敌方带有各种伪装的目标，准确地进行打击。人们还将利用大功量的火箭，按照人们预先设计的轨道，依靠控制和制导技

术，把人造地球卫星送入太空。这并不是什么神话，而是很快就可以看到的事实……"

当年钱学森主讲的课程就是这样超前，这样新鲜，这样诱人。许多当年听过钱学森讲课的学员，后来回忆道：

"听钱院长讲课，就仿佛在我们面前打开了通向导弹王国的门户，使你耳目一新，精神振奋，一种为发展祖国导弹事业而献身的激情油然而生。"

他的学员们普遍称赞他热情、乐观、自信，对于所从事的科学事业的价值有着无可动摇的信仰。他对于疑难问题具有很强的推理能力和机敏的反映能力。这一切，对学员们都产生了不可抗拒的魅力。

在钱学森的主持下，导弹研究院在举办导弹技术训练班的基础上，相继建立了导弹总体、空气动力、发动机、弹体结构、控制系统等十个研究室。

这十个研究室的建立，为共和国的地地导弹、地空导弹和无人驾驶飞机的研究和制造打下了基础。

导弹研究院的机构不断扩大，人员也不断增加。到1956年底，导弹研究院已经发展到四百余人了。

新中国成立后，人民政府将从国民党政府接管

的军工厂与解放区的军工厂合并，并将部分兵工厂划归机械、农机、轻工、冶金等民用工业部门，转产民品。到1949年底，总计有军工企业76个，各种设备3万台（件）职工10万人。这些军工企业，专业门类不全，缺口很多，不具备生产国防建设必需的飞机、舰艇、坦克、大口径火炮、军事电子等现代化武器装备的条件和能力。新中国的国防工业就是在这样薄弱的基础上起步的。

由上述情况可以想见，我国当时的军工生产能力与研制、生产导弹的要求，相距更为遥远。而钱学森所领导的导弹研制，却刻不容缓的开始了。

早在导弹研究院成立大会上，聂荣臻元帅就曾庄重地宣布了经党中央批准的建院方针，这就是：

以自力更生为主，力争外援，利用资本主义国家的已有科学成果。

根据这一方针，我们国家致函苏联政府，提出了有关国防尖端技术的援助要求，并请求赴苏联谈判。

苏联政府对我国的要求，态度十分审慎，迟迟不作答复，加上他们国内的原因，拖了一年之久，于1957年7月才复函中国政府，同意派代表团前



往苏联谈判有关国防尖端武器的发展和生产问题。

1957年9月，中国政府组成了聂荣臻副总理、三机部部长宋任穷、副总参谋长陈赓率领的，包括顾问专家在内共31人的代表团赴苏联谈判。

钱学森以中将军衔参加了代表团。说来，这其中还有个小小的插曲。

苏联政府迟迟不复函中国政府，复函后附加了一些条件。苏联国防部表示，苏联的火箭、导弹和其它尖端技术设备需高度保密，中国代表团的成员中，必须具有相当级别的政府官员和相当高级军衔的军官才能参观。

当时，钱学森已列人代表团成员名单，但他没有军衔，更不要说“相当高级”的军衔了。而他是必须去苏联的，因为代表团成员中他是唯一通晓国防尖端科学技术的。

此事被周总理知道了，周总理非常果断地建议中央授予钱学森中将军衔。据说，当时周总理诙谐地说过，早在1945年美国政府就曾授给钱学森上校军衔了。现在已经过了12年，我们为什么不能让他当将军呢？就是按军队的晋升制度，也该轮到钱学森当将军了。

于是，中央军委很快做出决定，授予钱学森中将军衔。

于是，在中国代表团中，又增加了一个身着中将肩章的钱学森将军。

1957年9月，赫鲁晓夫将马林科夫、莫洛托夫、布尔加宁以及国防部长朱可夫等人赶下台，掌握了苏联党政大权后不到两个年头，政权尚不巩固，有求于我国。因此，中苏关系出现了短暂的"蜜月期"。中国代表团的到来，苏方给予了高规格的接待。

这一次的中苏军事技术谈判进展非常顺利。

10月15日，中国和苏联在莫斯科正式签订了《关于生产新式武器和军事技术装备以及在中国建立综合性的原子工业的协定》（简称国防新技术协定）。

根据这一协定，苏方在1957年底到1958年间，将"P—2"导弹样品运来北京，同时派来专家。

然而，"以自力更生为主"，是我国发展军事尖端科学技术的既定方针。因此，钱学森领导的中国导弹研究工作人员，并没有躺倒在苏联现成的导弹图纸上睡大觉。聂荣臻和钱学森根据苏方的允诺及其实施情况，根据我国国防建设的需要，一起研究了三步棋：先仿制，后改进，再自行设计。



随着科研机构的健全，仿制工作全面展开了。钱学森夜以继日地投入到我国第一枚导弹的设计以及组织攻破关键技术的工作。白天，他带领年轻人在实验室里做实验；夜晚与年轻人们一起，消化资料，做课题论证，推导运算，常常是通宵达旦，废寝忘食。

为了“东风一号”的仿制工作，钱学森不知度过了多少个不眠之夜。在总体设计部，在控制系统，在弹体结构研究室，在推进剂研制室，到处都有钱学森的身影。然而，在百忙之中，钱学森不忘抓主要矛盾，抓关键部位。他始终把主要精力倾注在火箭发动机上。因为，火箭发动机是导弹的“心脏”啊。

大型导弹工程千头万绪，事事要从头干起，谈何容易！

所幸的是，一开头，绝大多数苏联专家对中国的帮助还是诚心诚意的。这使得钱学森还稍稍喘了一口气（对于这一点，即使在后来中苏关系全面破裂之后，钱学森也仍给以公正的评价）。

但是，好景不长，中苏关系出现的“蜜月”期，很快便结束了，代之而来的，是由不公开的冷漠、撤火，到公开的决裂。

1960年7月14日，苏联政府突然照会中国政

府，在一个月之内，撤走在华的全部 12000 名苏联专家，并带走了许多重要的设计图纸和有关资料，同时停止发送建设急需的设备、关键部件和重要物资。就在这一个月之内，苏联单方面撕毁同我国签订的 343 个专家合同和合同补充书，废除了 257 个科技合同。

所有这一切背信弃义的行动，对于正处在蹒跚学步的中国航天事业来说，无疑是一次严重的打击！

就在苏联专家撤走后不久，钱学森叩开了聂帅家的红漆大门。他来到聂帅身边，说道：

“苏联专家撤走了，这是预料之中的事情。只不过事情来得早了一些，突然了一些。”

聂帅点点头。接着，二位将帅相对而坐，久久地沉默。

“你觉得我们的导弹事业能够顺利地继续下去吗？”聂帅开口问道。

“能，我们能够成功！”钱学森充满信心地回答了聂帅。

在外国人面前，钱学森向来是不服输的。他对于眼前发生的一切，似乎早就有所准备。因为在导弹研究院建院之初，他就把“自力更生为主”写进了他的建院方针。



钱学森在关键时刻表现出的大智大勇，已经远远地超出了一个普通的爱国科学家可以达到的境界。这时的钱学森已经是一个光荣的中国共产党党员了。

钱学森充满必胜信心的话语，使聂帅为之一振。聂帅说道：

“你的话跟中央想到一块儿了。毛主席最近说赫鲁晓夫不给我们尖端技术极好，应该给赫鲁晓夫一吨重的勋章！”

听到毛主席这样诙谐而充满自信的语言，钱学森笑了，聂帅也笑了。聂帅继续说道：

“我们党有了你们这样一批科学家，就是有天大的困难，也能够把我们的事业继续下去，发展起来。你常说，中国人是很聪明的，中国的科技人员并不比洋人笨。我们就是要依靠自己的专家和工人，搞出自己的火箭、导弹来。”

钱学森激动地连连点头。

这一天，聂帅在自己家中宴请了钱学森、梁守槃、屠守锷等几位航天科学家。

家宴是六菜一汤。聂帅亲切地给每个人夹菜，但却很少说话。他那一双和善的凤目，时而深情地注视着每一位航天科学家，充满着期望，充满着信任与鼓励。

21. 导弹起步的苦辣酸甜

钱学森出现在聂帅家中，出现在国庆节后人民大会堂的宴会上，对于首都新闻界来说，都是一个绝对的秘密。因为就在1960年这一年，钱学森突然“消失”了。

钱学森的“消失”，引起了种种猜测——

西方一家通讯社断言：钱学森的“消失”，意味着中国将有重大事情发生。

果然不错。此刻，钱学森正在中国的西北部人迹罕见的大沙漠中，夜以继日地忙于导弹试验室的准备工作。

为了适应导弹研制、鉴定、试验、发射的需要，早在1957年，中央军委便决定筹建综合导弹试验靶场。1958年开始了靶场场址的勘测工作，

在艰难跋涉的勘察者队伍中，是少不了钱学森的。

1958年2月14日，中央军委听取了负责靶场选址勘测工作的陈锡联和钱学森的汇报。他们经反复勘测和比较，认为位于酒泉东北部的弱水河畔额济纳旗地区符合建设综合导弹试验靶场的要求。于同年3月2日报经中共中央书记处批准，酒泉靶场场址正式确立。

1960年9月，试验基地建设已初具规模，可以进行地—地、地—空、空—空导弹试验。

在这期间，钱学森的行踪不要说对新闻界，对朋友保密，连家人、包括他亲爱的妻子蒋英也同样绝对保密。他和他的助手们，经常穿行奔走在风沙迷漫的大西北，或顶着烈日，或冒着沙暴，进行勘测。他们风餐露宿，夜以继日地工作，为研究解决一个重大的科学技术难题，一去就是几个月，没有书信回家。有时，他鬼不知神不觉地返回家来，妻子问他到哪去了，为什么瘦成这个样子？他只是淡淡地一笑，说一声“没关系，不用担心”，就算支应过去了。蒋英回忆起钱学森那一段生活时，不无嗔怨地说：

“那时候，他什么都不对我讲。我问他在干什么？不说。有时忽然出差，我问他到哪儿去？不说。去多久？不说。”



有一次，钱学森又“出差”了，一去又是几个月，杳如黄鹤。蒋英急得坐立不安，寝食不宁。她再也无法忍受这种亲人死活不明的痛苦折磨，终于用火一样的恋情炸开了理智的闸门，她找到一位国家领导人，像一个天真的孩子赌气似地质问道：

“钱学森到哪儿去了？三个多月连一封信也没有。他不要我了，不要孩子了，也不要这个家了。那我就放一把火，把这个家给烧啦！”说完呜呜地哭了。

钱学森到哪儿去了？这的确是无法告诉她的。

此刻，钱学森刚刚走下火箭发动机的试验台，又跳上一辆老式吉普车，沿着一条长长的土路，向大漠进发。

那时，酒泉没有飞机场，筑路大军正在日夜奋战赶修铁路。汽车到达雅安之后，只好骑马前进。在茫茫的沙漠和丘陵间，走着人迹罕到的丝绸古道。一天下来，腰酸腿疼，脚不敢沾地。住的是“未晚先投宿，鸡鸣早看天”的鸡毛小店。小店里除去床铺，连桌子都没有。开始的两天，他们累得倒下来就睡，后来，渐渐习惯了。每到一处，钱学森总忘不了要记录一些路上想到的事，或看看有关的资料。小店里没有桌子，他便到附近茶馆边吃茶，边看书，边写笔记。慢慢的，同行的人都知道



钱学森的这一习惯，住下来后，便找茶馆。

有人说，弱水河是“魔鬼”居住的地方。烈日下，红赭色的山丘闪烁着奇异的光彩，显得神秘而迷人，使人想到“西游记”中的火焰山，常给人带来历史的遐想。

这里天很高，太阳很低。夏日，火辣辣的阳光，照在戈壁滩的沙石上，炎热灼人，中午气温可达摄氏四十多度。

在苍茫的戈壁滩上，不乏历史见证。有古代楼宇的残垣，也有中世纪城堡的遗址。它们将与现代的航天城堡相对而立，共同俯瞰人类的脚步，共同面对戈壁的狂风沙瀑。

越过漫漫平沙，极目远眺，依稀可见一抹绿色林带，那便是生命力极强的胡杨林。而能同胡扬媲美的，那就是奋战在航天工地上的中国科技工程人员了。

钱学森浮想联翩。他在大漠中行走了许久，很想碰到一个赶骆驼的汉子，或者是一只飞旋在头顶天空上的雄鹰，或者是一只迷失方向的野兔……但是，他什么也没有遇见，只有那裹挟着沙砾的狂风……

这真是一个十分遥远的地方。大概治水的大禹也未曾到过这里，因为，这里无水可治；曾经统率

千军万马，完成统一中国帝业的秦始皇，他的将帅天兵，也不曾到过这里，因为这里是蛮荒之地；而晚清皇宫里那位“老佛爷”，即使在茶余饭后闲得用象牙骨牙鉴剔牙的时候，也绝对不会想起这片被沙漠覆盖着的国土。而今天，我们的大科学家却来了。在他眼里，这里是很难得的一块风水宝地。

钱学森到哪里去了呢？钱学森来到了一个在祖国地图上没有任何标志的地方。

此刻，在他的脚下，是由不规则的鹅卵石铺就的无边无际的戈壁。如果不是亲身站在它的面前，任凭你怎样发挥自己丰富的想象力，也难以描绘它的苍茫和荒凉。那枯黄的骆驼刺，容易使人联想到一辈子也没有得到过鲜花和春风的人生。那被烈日灸烤得冒着青烟的沙石，大概是世上最耐得寂寞的沉默者。

大漠的下午，是很有特色的。西下的夕阳，被高空的沙尘遮去了灿烂的光辉，只剩下一副淡黄色的圆面庞。在大漠的远处，升起了一条直上高空的炊烟，使寂静的大漠更显得寥廓。钱学森的心头蓦然响起了儿时妈妈教他的唐诗“大漠孤烟直，长河落日圆”，他由衷地佩服诗人对大漠特有的自然景物的观察和概括能力。

当他们跨上马背就要向前方进发时，突然看到



在东方的地平线上，出现了大片的湖水，波光粼粼，渔帆点点，像是回到了他极为熟悉的西子湖畔。钱学森惊喜地叫道："难道这就是大漠中的海市蜃楼吗?"

傍晚时分，钱学森一行终于来到了正在施工的航天城基地。工地上的科技人员，解放军战士以及工人们，听说钱学森来了，都围拢过来，表示欢迎。钱学森似乎忘记了连日来在马背上颠簸之苦累，他高兴得与大家握手、拥抱、问候。在简单的洗漱之后，便和大家一起，钻帐篷吃晚饭。

夜幕降临，工地上的小伙子们燃起篝火，在噼噼啪啪的爆裂声中，火焰升腾着，映照着周围的人群。钱学森就挤在小伙子中间，他的脸被篝火照得红彤彤的。今晚是工地上的施工人员与附近的村民联欢，气氛显得格外热烈。只听得一个指挥人员大声呼叫着："秧歌舞开始!"这时，锣鼓声响了，人们纷纷加入了秧歌队，钱学森也被拉了进去。这时他生平第一次跳秧歌舞，虽说步法并不复杂，但还是踩不到锣鼓点儿，逗得周围的小伙子们哈哈地大笑。他自己也笑得前合后仰，好不开心。

钱学森经常和工程技术人员一道劳动、娱乐和聊天，他发觉，有一些从大城市来的年轻人，吃不消这里的苦累，流露出一些埋怨情绪。一位新分配



来的大学毕业生说："真是想象不到这个鬼地方是这么荒凉！来前觉得这里一定很浪漫，来后才知道，这里是鬼门关。自己的青春年华就算埋葬到这沙石堆里了！"

钱学森感到，这位大学生来前的思想准备不足，来到工地后，思想工作又没有跟上，应该补课，应该加强思想教育工作。他不仅向工程指挥部的领导谈了这方面的意见，还亲自找年轻人，做细致的思想工作。

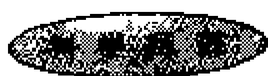
一天晚饭后，钱学森邀那位大学生散步。他们边走边聊，不觉来到一个古城堡的遗址前面。钱学森单刀直入地说道：

"年轻人，我知道你来自繁华的大都会，这当然没有什么不好。但是，你好像已经被现代城市生活驯化了，如同笼子里的小鸟和阳台上的盆花，已经习惯了笼子里和盆里的生活。所以，到了大漠荒原，一切都不那么适应，对不？"

年轻人羞答答地点了点头。

钱学森指着城堡遗址旁生长的一丛丛沙棘树说道：

"你看，这种叫做沙棘树的植物，是多么令人敬仰。它不怕风沙吹打，也不怕烈日灼烤。它在贫脊、干旱的荒漠里扎根，能吸取的养分，仅仅可以



维系它的生命。可是，它不仅顽强地生存，还结出一串串小而涩的果实。这沙棘树比起城市阳台上的盆花，它的生命力不知要强出多少倍。因此，我劝到这里来工作的年轻人，要挺起胸膛，面对现实生活，面对你们今日的工作岗位——大漠荒原。要承认，你今日的生活与昨天的生活真正的不一样了。在这里生活的意义，不是生存，而是创造，是开创崭新的事业。”

他们走到古城堡的一堵残垣前面，钱学森接着说道：

“看到这古城堡了吗？当年这里可能是拼杀过的古战场。有多少将士，远离家乡，兴正义之师，横刀立马，冲锋陷阵，抵御外侵。当然，那时的外敌是谁，已经成为历史，不必去管他了。但是，我们眼前确有号称世界上数一数二的强大的对手，他们时刻梦想使我们的社会主义祖国再度沦为殖民地。为了保卫祖国，为了战胜一切敢于动武的帝国主义，我们手中必须拥有现代化的抵御武器，而且，不管付出多么大的代价，也要把这种武器搞出来。但是，搞成这些武器靠谁呢？”

说到这里，钱学森转过身来，两支手搭在那位年轻人的双肩上，用真诚、热切的目光注视着他，说道：

“靠你，靠我，靠所有参加这项工程的科学技术工作者、解放军指战员以及工人同志。一句话，要靠千千万万甘愿为这种武器献出自己终身的人。”

面对钱学森入情入理的话语，以及他那真诚、炽热的感情，这位年轻人深深地感动了。他的眼眶里滚动着泪花，哽咽着说不出话来，只是连连地点头。

在返回宿营区的路上，钱学森还在向年轻人畅谈自己来到大漠荒原上的感想。他说道：

“这里比起北京、上海等大城市，是苦多了。可是，比起我们的先辈来，还应该说是幸运多了。每当我来到这茫茫的大漠之中，总会想到在茫茫的大漠中踩出丝绸之路的先人，想到那些为打开国门，通向异域而抛骨在大漠荒原的先人，想到那些为了探测大自然的奥秘而不幸殉难的先人。如果没有他们的奋斗牺牲，哪会有今天的一切？哪会有什么繁华的大都会和现代化的物质文化生活？……”

那个年轻人终于被钱学森的一腔爱国热忱折服了。他的转变，带动了其他同样有畏难情绪的年轻人。他们都把钱学森作为自己的榜样，立志献身于祖国的航天事业。也正是这些年轻人，通过日日夜夜的辛勤劳动，终于在这沙土飞扬的戈壁滩上，建起了一座震惊中外的，代表世界水平的现代化的航

天城堡。

这是风沙雨雪的战绩，也是酸甜苦辣的战绩。

1960年10月中旬，经过七百多个日日夜夜的奋斗，在钱学森亲自参与并直接领导下，我国第一枚仿制型的“东风一号”弹道导弹研制成功了。

1960年10月17日，“东风一号”被专列运往酒泉导弹发射靶场。

1960年11月5日，这是苏联专家撤走后的第八十二天。

大漠荒原的弱水河畔，新建成的我国第一个火箭飞行场上，一枚液体燃料推动的地对地导弹，像一把利剑矗立在发射架上，其锋芒直刺大漠蓝天。

“东风一号”试飞就要开始了。

聂荣臻元帅与钱学森各穿了一件厚厚实实的军用棉大衣，挨肩而坐。钱学森凝视着导弹发射架上“东风一号”的雄姿，极目纵观大漠之寥廓，一种亢奋感撞击着心扉——

12年前，在美国的帕萨迪那，他也曾面对一座火箭地面试验台。那时，他除了紧张，怎么也亢奋不起来。因为，他总觉得自己的血汗应该抛洒在自己国家的土地上。当然，他也很明白，在美国的试验，仅仅是一种学习，终久会有那么一天，将学

到的知识用于报效祖国。这一天终于到来了，他的血汗终于抛洒在了生育自己的土地上了，他的心情怎能不激动呢？

他还想到，面前的这片大漠，这片不毛之地，历史上并不平静。这里曾经有过一代天骄成吉思汗战马的嘶鸣，有过西方骑士和东方游侠留下的足迹。战争几乎是伴随着人类社会前进的怪物，不想要它，又离不开它。中国人民是热爱和平的，中国的社会主义建设也需要和平。但是，某些超级大国并不愿意让中国人民过太平日子。为了防御帝国主义的冒险，为了有效地抵御非正义战争，中国一定要拥有现代化的国防，要用尖端武器装备我们的军队。正因为如此，今天的导弹试飞，包涵着多么深远的意义啊！

想到此，他在兴奋之中，难免有些担心和不安。要知道，他是祖国第一枚弹道导弹试飞技术上的最高负责人，而又是第一次试飞啊！

上午 8 时整，现场指挥员下达了“一小时准备”的命令。

警报拉响了，各种加注车辆纷纷撤离发射现场。各个岗位上的负责人，都在向指挥中心报告着“准备完毕”的信息。接着，发射现场出现了少有的寂静。



9时1分28秒，现场指挥员庄严地下达了命令："一分钟准备！"

各种地面记录设备开始启动。

当倒计时器上闪现出"0"的字样时，只听现场指挥员果断地喊道："点火！"

点火操作员，满面的沉着和自信，在听到"点火"命令的刹那，将手对准"点火"的按钮，用力地按了下去。这时，茫茫戈壁滩上顿时爆发出一声春雷，大地颤抖，火光冲天，"东风一号"挟着狂风雷电，拔地而起，扶摇直上。

导弹越飞越快，飞到了一定的高度以后，只见它头向西一偏，在戈壁蓝天上划出了一道漂亮的白色弧线。华夏文明史上第一枚导弹呼啸着向550公里以外的目标飞去。

导弹在人们的视野里消失了。钱学森从发射指挥控制室的座位上缓缓站起来，脸色依然那样严肃。他知道，现在还不是欢呼胜利的时候，他那颗悬着的心，仍旧未敢放下。

9时10分5秒，溅落区传来报告：

"'东风一号'精确命中目标！"

钱学森所盼望听到的消息终于听到了，他大声宣告："我们成功了！"

顿时，整个试验场响起了震耳的欢呼声。人们

向高空抛起了帽子，抛起了毛巾，抛起了衣服；人们敲响了锣鼓，敲响了脸盆，敲响了搪瓷茶缸，敲响了一切可以敲响的东西。

钱学森与聂帅紧紧地拥抱。

钱学森与张爱萍上将紧紧地拥抱。

钱学森与陈士榘上将紧紧地拥抱。

钱学森与一个又一个助手紧紧地拥抱。

钱学森眼含着热泪拥抱着每一个朝他走来的人……

这个在国外经历过许多成功的科学巨擘，从来没有如此激动过。此刻，他泪水纵横，说不出一句话来。这是成功的泪水，喜悦的泪水，如愿以偿的泪水啊！

"东风一号"导弹，全程飞行550公里407米，历时7分37秒。它完成了一次历史性的使命，标志着中国火箭、导弹、航天事业实现了零的突破，为华夏文明谱写了新的篇章。

当晚，在发射基地招待所，举行盛大的庆祝宴会。

元帅、将军们纷纷举杯，祝贺"东风一号"发射成功！宴会的气氛空前热烈。聂帅兴奋得涨红了脸，他高高地举起酒杯激情满怀地说道：

"今天，在祖国的地平线上，第一次飞起了我



国自己制造的导弹！这是我国军事装备史上一个重要的转折点。让我们为‘东风一号’初试锋芒取得成功，干杯！”

掌声和杯盏的撞击声在餐厅里交响着。

要知道，苏式“P—2”火箭，是在德国“V—2”火箭基础上仿制而成的。苏联的这一仿制，先后用了4年多的时间。

美国的红石导弹也是在德国“V—2”导弹的基础上仿制而成的，大约用了7—8年的时间。

然而，钱学森领导的这支火箭队伍，依靠党的领导，依靠社会主义制度的优越性，依靠群众的智慧，总之，依靠我国自己的力量，只用了两年多的时间，就走完了这一段路程。这是多么值得自豪！

然而，钱学森却显得十分冷静，此刻，他在思考着什么？他似乎想起了当年那些被充军到这大漠荒原栽植嘉禾的先辈们，似乎他也想到了为火箭飞天而献身的万虎。人类总是踏着先辈的足迹前进的。

“欢迎钱学森同志给大家讲话！”

张爱萍上将一声点将令，把钱学森的思绪一下子拉回到眼前。他毫无准备，站起来显得有些匆忙：

“同志们，我没有什么好说的。我说过，我们

会取得成功的。现在我们不是已经取得试飞成功了吗？……”

这句话，听起来是如此平淡。但是，它却饱含着一位科学家坚定的自信和不屈的志气。

是的，我们的“东风一号”是在苏联突然撤走专家，带走全部重要资料、图纸，搞“斧底抽薪”式的破坏之后的第八十二天发射成功的。其意义远远超出了导弹本身。

苏联专家撤走时，有人对中国年轻的火箭专家说了一句很刺激人的话：

“我看你们这些人只能是医治那些无病之人的医生。离开我们，你们终将一事无成！”

赫鲁晓夫的话则更加恶毒：

“有些人不愿意参加我们的核保护伞，要自己搞。我看他们不仅得不到原子弹，到头来恐怕是连裤子都穿不上。”

然而，就是在这样严峻的时刻，钱学森以他的大智大勇，坚定地说：“我们自己可以搞成功。”两个多月之后，那些看热闹的人，那些攻击我们的人，其中包括赫鲁晓夫的预言破产了；而钱学森的话，却应验了。

“东风一号”发射成功的军事意义是显而易见的，但是，它的政治意义却远远超出了军事意义。

它对赫鲁晓夫恶毒攻击给予了有力的回击，也使大洋彼岸的帝国主义大吃一惊。它对于在天灾人祸之下苦度艰难岁月的中国人民来说，是极大的激励和鼓舞。它振奋了全民族的自尊心和自信心。它给予人们的是发奋图强，战胜困难的巨大勇气和力量。

与“东风一号”发射成功形成鲜明对比的，几乎是在同一时间从苏联国土传来了令人悲痛的信息。

1960年10月，在苏联科拜努尔火箭发射场，发射火箭的准备工作正在紧张地进行。但火箭调试中屡屡出现故障。总设计师柯罗廖夫曾多次建议改变试验计划，推迟发射。可是，新上任的苏联国防部副部长、火箭部队总司令涅杰林，邀功心切，硬是不同意改变原定计划。

就在这位司令下达了发射命令，操作员按动电钮时，点火装置失灵了。

根据发射现场安全条件规定，进行任何检查，必须在燃料取出以后才能进行。但是，这位火气正盛的涅杰林元帅却下达了命令，立即进行检查。

突然，失灵的点火装置又开始工作了，发射台立即变成了一片火海。数十名工程师和专家，连同涅杰林元帅、二十多名将校军官统统葬身于火海之中。

……………

夜，已经很深了，庆祝酒会还在继续着。戈壁滩上的狂风依然强悍，此刻人们似乎忘掉了寒风的肆虐，或者说是那狂暴的寒风被人们心头的热浪驱走了。戈壁狂风啊，你在大漠独领风骚的日子已经过去了，因为现代文明之光已经从这航天城堡冉冉升起，这航天城堡已是同世界强国发出挑战的基地。

“东风一号”尽管是靠我们自己的力量搞成的，但它毕竟是仿制的。不过，这一步却很重要。从仿制别人，到自己独立研制，是世界上许多国家共同走过的道路。仿制是手段，最终的目的，是走向独立研制，生产出具有中国特色和世界先进水平的导弹来。

于是，在人们欢呼仿制成功的时候，我们的统帅们，我们的钱学森，我们的科学家们，已经把自己设计研制中近程导弹的任务放在了自己的肩头。

新华社 11 月 5 日发出电讯：

我国第一枚“东风一号”地对地弹道导弹，在我国西北地区发射成功，精确命中目标……



蒋英看着这条重要消息在出神。她突然悟到了什么，脸上绽出了笑容："莫非是那个失踪的人干的？难道他就在我国的西北地区？……"

"当！当！当！"一阵急促的敲门声。

"莫非是他？胜利凯旋……"

蒋英几乎是一溜小跑打开了房门。一切都被她猜中了，果然是她朝思暮盼的丈夫回来了。

脸瘦了，胡子也长了。一件军大衣上还留有戈壁的风尘。他每次进家，军大衣口袋里总是装得鼓鼓囊囊的。现在，又将《控制论》修改稿，《导弹概论》讲稿，"两弹"论文……摆了一桌子。钱学森的军大衣与其他军人的军大衣没有什么不同，但在蒋英的心目中，丈夫的军大衣显示着他独特的魅力。它朴素、威武、阳刚之中，潜藏着深刻的内涵和无穷的力量。

但是今天，她看着他一件一件地从口袋中掏书稿，是多么的不情愿。

"孩子们都睡下了吗？"

钱学森将大衣挂在大衣架上，回过身来问蒋英。

蒋英点点头，没有说话。

钱学森从蒋英脸色上似乎读懂了什么，他要开

口，蒋英伸出了一只手捂住了他的嘴巴。她像青春少女那样调皮地说道：

“你不用告诉我什么。你从哪里来？为什么这么长时间不回家来？这一切，我都知道。”

“你知道什么？”钱学森故作惊讶地问道。

“你从大西北来。在那里有一位美女纠缠着你。最近，人家远走高飞了，你才回来，对不对？”蒋英的脸色一本正经。

“你说的是什么呀？那有什么美女？”蒋英那认真劲儿，使钱学森一时摸不着头脑。

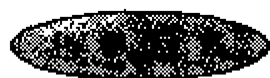
“你不用隐瞒，那美女的名字我都知道。”蒋英不慌不忙，似乎她全知全觉。

“你说她叫什么？”钱学森有些着急了。

“‘东风一号’，对不对？”蒋英终于把谜底亮了出来。

“好你个蒋英！”钱学森上去将妻子紧紧抱在怀里，他们久久地亲吻着、拥抱着……

钱学森对待爱情的态度，与他对待科研的态度是完全一致的。这里不仅有热烈的追求，更有至善至美的纯真。他认为，既然爱情是真挚的、美好的，那么就不允许有丝毫的杂质去污染它、亵渎它。夫妻之间应该是完全的融合，各自的心田和情感，只能是对方的领地。他和蒋英就是这样的一对



夫妻。

当钱学森将蒋英松开时，他们会心地笑了，他们都意识到站得太久了。

蒋英连忙为钱学森泡了一杯龙井茶，问他饿不饿，钱学森摆摆手，指着茶杯说，现在最需要的就是“它”。她坐到他的身边，细声地说：

“你好狠心啊！一去就是几个月，连一封信，一个口信都不肯来。我以为你失踪了，急得我实在忍不住了，便到……”蒋英心直口快，把她找国家领导人“索夫”的事讲给丈夫听。直把钱学森逗得哈哈大笑。

钱学森亲昵地说道：“英子，你这么聪明的人，怎么也办这冒傻气的事。我今天得罚你。”

“罚我干什么？还不是因为你的过失！”蒋英依然用调皮的口吻说道。

“因为我的过失？可是，你也太出格了。今天要罚你，好让你记住今后不能再办这种傻事了。”钱学森坚持着。

“罚吧，认罚就是了。”蒋英让步了。

“英子，我罚你给我唱一支歌。你知道，我在大西北多么想你，多么想听到你的歌声！”钱学森的口气，那里是罚，完全是一种乞求。

“深更半夜怎么能唱歌？”蒋英提醒他。

“在我耳边小声哼唱，我一个人听见就行。”说着，钱学森让蒋英的头枕在他的肩膀上。

蒋英思忖了一下，轻轻地说道：“那就唱支《卡秋莎》吧！”

钱学森点点头。

正当梨花开遍了天涯，
河上飘着柔漫的轻沙。
卡秋莎站在峻峭的岸上，
歌声好像明媚的春光。
……

蒋英用轻柔甜美的歌声，为钱学森洗去了一路风尘，驱走了百日的辛劳。他眯着眼睛说道：

“好极了！每当我听到英子的歌声，我就觉得我是世界上最幸福的男人。就觉得生活得有滋有味，其乐无穷！”



22. 一箭双弹，挺起了民族自强的脊梁

钱学森是一位不知道什么是疲劳的科学家。“东风一号”、“东风二号”导弹连续取得成功之后，他的脚步没有停歇，依旧带领着航天科学家们向着更高目标迈进。

1965年2月，国务院任命钱学森为第七机械工业部副部长。他为发展中国的火箭、导弹、航天事业挑起了更加沉重的担子。一个新课题又摆在了他的面前，这就是“两弹结合”。

我国的第一颗原子弹在“东风二号”试飞成功后的三个月——10月16日也爆炸成功了。这次原子弹爆炸试验是在高架上进行的。这就向科学家们提出了一个课题，如何将小型化的原子弹送到远距离的预定目标，也就是说，必须解决把核弹头和导

弹结合起来的进行发射。

1964年9月1日，中央为论证钱学森关于“两弹结合”的设想，召集了专门委员会，会上决定由钱三强所在的二机部和钱学森所在的五院共同组成“两弹结合”方案的论证小组，进行研究设计，并决定这项研究由五院抓总。

钱学森的工作认真细致而富有成效，因为他深深懂得，“两弹结合”的成功，将使我国步入世界军事强国之列，其意义十分重大。

火箭，作为一种运载工具，可以用来进行科学试验，可以运载人造卫星上天，又可以成为远距离的杀伤武器。作为杀伤武器威力的大小，完全在于其头部运载的是什么样的爆炸物。只有当它成为核弹头的运载工具时，它才真正可以称之为战略武器。

美国早在1951年便开始了这方面的试验。他们于1958年12月，将战略导弹与氢弹首次配套组成的第一枚导弹核武器——雷神中程导弹，开始装备美国军队。从此，导弹核武器成为了美国推行全球战略的重要支柱。当时，另一个超级大国苏联，也是依靠这种战略核武器与美国相抗衡。

在我国，如何将两弹结合起来，组成有实战价值的威力巨大的核武器，是一个堪称当时世界国防



尖端科学技术中的重大课题。

这期间，周恩来总理率中国党政代表团访问罗马尼亚和阿尔巴尼亚两国之后，经巴基斯坦的拉瓦尔品第回国。在返京途中，专程来到茫茫戈壁滩的酒泉发射基地，特意赶来观看了“东风二号”导弹的“搭载”发射试验。

这次周总理看的是考核搭载的“东风二号”引爆控制系统。

这一天，天气很热，烈日炙烤着茫茫沙海。周总理不顾长期出访的旅途辛劳，头顶烈日，走遍了酒泉发射基地的每一个试验场区。

在钱学森的心目中，周总理是最富有真知灼见的伟人，在这大漠荒原迎接周总理的到来，他心中有说不出的感激和振奋之情。周总理热情地关怀着从事航天事业的每一个工作人员，在钱学森的陪同下，每到一处，总理问寒问暖，与科技人员亲切谈话，不时响起爽朗的笑声。周总理看完发射场的设施后称赞说：

“几乎无法想象，在这沙土飞扬的戈壁荒滩，能够建起这么一座具有世界水平的现代化城堡，这是你们航天人的成绩嘛！”

周总理还深情地说道：

“我走进这广袤的沙漠荒原，和大家一样，有

一种自豪感。我觉得，此时我也成了这荒原的主人嘛!”

周总理亲切感人的话语，一次又一次赢得了经久不息的掌声。

周总理的到来，给发射场带来了节日般的欢乐。人们说，自航天城堡建成以来，还从来没有听过这么亲切、这么温暖、这么令人振奋的话语。

钱学森和航天城堡里的所有科技人员一样，从周总理的谈话中受到极大的激励和鼓舞。他觉得周总理的感受是那么深刻，周总理的感受与所有热爱社会主义建设事业的人的感受是相通的。这里的人都有一种自豪感，都有一种主人翁的责任感。正是在这种神圣情感的驱动下，钱学森暗暗发誓，要尽自己的所能，为这广袤的大漠，为祖国的航天事业，抹下一笔绚丽的色彩。

进人60年代以来，钱学森为实现自己的誓言不懈地奋斗。他带领众多优秀的青年航天科技工作者，在这大漠荒原的舞台上，上演着一幕又一幕20世纪中国军事科学的神话剧。他们研制的地对空导弹，一次又一次地击落了进犯我国领空的敌机。以后，他在研制“两弹结合”的同时，还潜心研究在未来反侵略战争中占有重要地位的控制与制导技术。在他的积极倡导下，控制与制导技术被列

入国家重要科研项目；在他的积极指导下，使我国的控制与制导技术很快就赶上了世界先进水平。如今，我国超低空、低空、中空、中高空，已经筑起了一座座坚固的无形的长城；用现代化军事技术装备起来的人民军队，牢固地守卫着祖国的领空、领海和广袤的领土。

周总理不顾旅途劳累，在发射基地听取了“两弹结合”发射准备工作的汇报。

两弹结合的关键，是制造一枚适合于导弹运载的小型裂变弹。但是，制造这种裂变弹，需要过三关：第一，搞好小型化，以减轻其重量；第二，提高火箭推力，以增强其实用性；第三，满足核弹头再入的环境考核试验。

为了过好这三关，钱学森绞尽脑汁，开了许多次“诸葛亮会”，设想了各种情况与处置方案。但是，周总理听了汇报之后，还是不放心，提出了一连串的“怎么办?”

“核弹头万一掉下来怎么办?”

“掉在某个国家边界附近怎么办?”

“掉下来爆炸后着了火怎么办?”

这一连串的“怎么办”，体现了周总理一惯严谨的工作作风，也体现了周总理关心人民、爱护人民的公仆心肠。的确，“两弹结合”的试验，人命

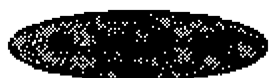
关天，且涉及与兄弟邻邦的友好关系，周总理提出这么多“怎么办”，是在情理之中。

钱学森深知周总理深入扎实的工作作风，周总理的嘱托总是那样细致周到，力求万无一失。钱学森以严格的科学试验得出的结论和周密的防范措施，给了周总理以满意的回答。

在国防科技战线上工作的人都知道，我国的火箭、导弹乃至卫星发射，从来没有发生过人员伤亡的大事故，得益于两个方面的代表人物：一个是国务繁忙、德高望重、机敏过人的政府首脑周恩来；另一个是才高八斗、知识渊博、赤诚爱国的科学家钱学森。尽管他们的地位不同，职务不同，工作性质不同，但是他们都有一颗为国为民“鞠躬尽瘁，死而后已”的赤胆忠心，他们都有着科学的态度和严谨细致、一丝不苟的优良作风。因此，他们能够从不同的角度，通过不同的方式，把共同的要求和目标，熔铸到具体的事业中去。

1965年5月中旬，“两弹结合”的地面效应试验获得圆满成功，他们把这一喜讯报告给周总理。周总理知道以后非常高兴，特意派专机将钱学森等参加试验的人员接到北京，共同庆贺，热情款待。

对于“两弹结合”的效应试验，我国政府于1965年5月15日发表了《新闻公报》。公称报：



这是继1964年10月16日爆炸第一颗原子弹后，中国人民在加强国防、保卫祖国安全和世界和平方面的又一重大成就。

这则《新闻公报》虽未点明是“两弹结合”的效应试验，但敏感的外国新闻机构以及美国五角大楼的将军们，还是从中悟出了这次试验的重大战略意义。

1966年9月，我国“两弹结合”的正式产品——导弹核武器的试验准备工作，已经完全就绪。两弹已经安全运抵酒泉发射基地。

这一天，聂荣臻元帅与钱学森一起到中南海向毛泽东主席汇报情况。

毛主席认真细致地听完了钱学森的汇报，高兴地说道：

“谁说我们中国人不行？谁说我们中国人搞不成导弹核武器？现在这不是搞出来了吗？当然，还要进行试验。”

说到这里，毛主席对着聂荣臻说道：

“你是常胜将军嘛！可是，这次试验可能打胜仗，也可能打败仗哟！”

毛主席的话，再次为钱学森敲响了警钟。他反

复思考着毛主席的话，这看似戏言，实则是十分严肃的警告。我国的核武器试验与某些西方大国不同，我们的导弹核武器试验不能在自己国土外进行，而是在本国国土内进行飞行爆炸，这在世界上是绝无仅有的。如果发生意外，国家和人民将承受巨大的生命和财产上的损失。因此，绝对不能打败仗，必须确保万无一失。

1966年10月下旬，"两弹结合"的首次热试验即将进行。

一切准备工作已完全就绪，只是天公不作美。气象预报说，我国西北部地区大面积连阴天气将持续数日。

天气似乎有些反常。一向干旱缺雨的西北地区，10月份，正是晴好天气，今年却是少有的例外。

戈壁滩的十月，已是深秋季节。阴霾数日，气温骤降。每到夜晚，狂风大作，飞沙走石，怪声四起，令人毛骨悚然。钱学森睡不着觉，轻手轻脚起来，到场地巡视了一遍又一遍，生怕发生什么意外。白天，他趁等待发射的时机，反复仔细地查看各项准备工作和仪器设备的情况。"两弹热结合"，要在剧烈的原子分裂和强大的质子轰击下进行，其危险性可想而知。他心中牢牢地记着周总理"周到



细致，万无一失”的嘱托和毛主席“可能打败仗”的警告，一颗心总是悬在嗓子眼里。

然而，令他不放心的还不只是设备上的事。由于连日阴云密布，恶劣天气迟迟不肯退走，一些参试人员的心情也在变得焦躁不安。这种心情对于安全发射是致命的大敌。于是，他每走到一处，都要做思想安抚工作。他总是笑微微地耐心劝导大家：

“不要急，天气很快会好起来的。天气不好，正好给了我们更多的准备工作时间，大家要充分利用这个机会，把准备工作做得更加细致周到，万无一失。”

有一个年轻人发牢骚说：“这个老天实在不长眼，不看看现在是什么时候，阴起来没完没了！”

钱学森笑了笑，对那个年轻人说道：“看来，老天也并不像有的圣贤说的那样不犯错误。现在他就犯了错误，不过，我们还得谅解他。”

一句话，逗得年轻人笑了，这里的气氛也随之活跃了。

在阴霾密布的日子里，钱学森走到哪里，就将欢乐情绪和耐心细致的工作作风带到那里。他既帮助参试人员解决思想问题，也帮助他们解决技术问题。因为，钱学森拥有渊博的科学技术知识。

众所周知，搞原子弹并不是钱学森的专业，但

是，搞“两弹结合”热试验，涉及原子核裂变反应过程十分复杂的计算工作。对此，钱学森也能像这方面的专业人员一样，可以熟练地编制程序，操纵高速电子计算机进行运算，一样的准确，一样的敏捷。

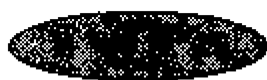
1966年10月27日，天空阴转多云。这对发射基地的参试人员来说，是一个令人高兴的信号。人们的脸也开始“阴转晴”了。

虽然是多云天气，且有大风，但是能见度较好。于是，钱学森与试验指挥部的负责人商议，决定抓住这个战机，进行试验。

拂晓，发射连的车队最先出发了，紧随其后的是产品结合车，调温车和其他装备车，最后则是试验队科技人员乘坐的大轿车和聂帅、钱学森乘坐的小车。

当车队驶入发射场地时，戈壁滩上的狂风突然加剧，它漫卷黄沙，将本来就躲在多云背后的太阳，遮挡得更加暗淡，能见度只有50米。

钱学森跳下轿车，忧心忡忡地面对着肆虐的风沙。他以挑战者的神态迎风站立在戈壁滩上，背着太阳望去，似乎看到远处飘来一个五颜六色的彩球。有人大声喊道：“钱老赶快回到车里！”他还没有反应过来，头上的军帽已被大风拽走了，霎时卷



到了高空。司机连忙跑过来，把他拖进车里。

坐在车里的聂帅关切地问道："天气这样坏，试验还能进行吗?"

"假如大风继续刮下去，试验只有推迟进行了。"钱学森不情愿地回答说。

一个多小时过去了，风速终于下降到每秒二十米。

于是，下令开始吊装工作。

在八级大风中吊装核弹头，这是何等的危险！但是，人们早已将生死置之度外，一心想的是尽快完成试验任务。人们争先恐后地去做最危险的工作，似乎人人都在甘当普罗米修斯。

风速在继续下降，能见度也越来越高。

终于，结合车与起竖架紧密配合，顺利地完成了"东风二号"导弹与核弹头的对接。

发射转入正常程序：起竖，测试，加注，瞄准……

"30分钟准备！"指挥部发出了命令。

操作人员按照命令迅速撤出发射阵地。

这时，钱学森随聂帅进入地下指挥控制室内。

"东风二号"载着核弹头，傲然矗立在发射架上。

此刻，漫漫的风沙渐渐隐退了。随着加注燃料

的车辆和人员最后撤离场地，整个发射场一下子变得寂静异常。只有发射架下悬挂着的那块巨幅木牌上，周总理提出的“严肃认真，周到细致，稳妥可靠，万无一失”16个红色大字，在微弱的阳光下，熠熠生辉。

钱学森与聂帅端坐在地下指挥控制室，缄默着。

发射基地死一般寂静。

两弹发射前的这一段时光，紧张而沉寂，让人喘不过气来。钱学森见到现场指挥员作了一个有力的手势和发出口令后，操作员那双操作计算机的双手微微抖动了。荧光屏上开始跳动着倒计时的阿拉伯数字：

“10……9……8……7……6……5……”

按规定，钱学森与聂帅都应当穿上防护服，以防发生意外。可是，钱学森却对聂帅说：“不穿了，没问题。”

钱学森与聂帅的镇定自若，带给参试人员的是极大的鼓励和安定。

“4……3……2……1……0……”

只听一声轰鸣，地下指挥室也为之颤动了。

聂帅和钱学森按捺不住急切的心情，竟然一起跑出了地下掩蔽部，到地面看个清楚。

他们亲眼目睹了“东风二号”载着核弹头腾空而起的壮观景象。只见它越飞越快，不一会儿，就消失在云层中了。

钱学森和聂帅几乎同时看了看表，时间是1966年10月27日上午11时。

“东风二号”载着核弹头，按照预定弹道朝着罗布泊落区，呼啸着飞去。

很快，千里之外的核弹试验场传来喜讯，核弹头精确命中目标，准时实现核爆炸。

罗布泊的大漠中，再一次升起一朵绚丽的蘑菇云。

“两弹结合”热试验成功了！

发射现场，参试人员在欢呼。聂帅与钱学森再一次互相拥抱着。一位是统领国防科技大军的元帅，一位是为中国火箭、导弹事业奠基的大科学家，两个人热泪流在了一起。

聂帅拉起了钱学森的手，与欢呼的人流一起涌向山坡高地，大家纵情歌唱、跳跃、呼叫，用各种方式表达自己对成功的祝贺。照相机的闪光灯不停地闪烁，人们纷纷赶来与老帅、与他们共同奋斗的科学家合影留念。

1966年10月28日，全国各大报纸都在一版头条位置用通栏标题发表了新华社的《新闻公报》。

[新华社十月二十七日讯] 新闻公报

一九六六年十月二十七日，中国在本国的国土上，成功地进行了导弹核武器的试验。导弹飞行正常，核弹头在预定的距离，精确地命中目标，实现核爆炸。

这次试验成功，标志着我国的科学技术和国防力量，在毛泽东思想光辉照耀下，正以更大的速度向前发展。这是中国人民在为进一步加强国防力量、保卫祖国安全和世界和平方面取得的又一个新的重大成就。

…………

外国报纸惊呼：

中国这种闪电般的进步，好像亚洲上空的一声巨雷，震撼了全世界！

刚从发射基地风尘仆仆回到北京的钱学森，还未来得及与家人，与妻子蒋英一起分享这成功的喜悦，便接到了周恩来总理的邀请。

一向善于控制感情的周总理，此时，也抑制不住内心的巨大喜悦。他特意把钱学森邀到他的办公



室，兴奋地说道：

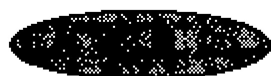
“全国都在庆祝胜利，我们也在这里庆祝一下吧！”

尽管庆祝的方式非常简单，仅仅一碟冻鱼，一杯水酒而已。但是，由于它的简朴、真挚，而愈显得隆重。一位日理万机的总理，一位拼死搏击的科学家，两颗滚烫的心溶为一体，他们都为共和国的强大，为了祖国的火箭导弹事业，付出了巨大的心血，度过了无数的不眠之夜。今天，终于获得了丰硕的果实，得到了成功的回报。他们怎能不喜出望外呢？

后来，一位海外的专栏作家写道：

> 1950 年——1977 年，是中国大陆发展飞弹的黄金时代，曾靠着众多人口和传统兵力作战的中国军队，短短 20 年内，居然有了最先进的可携核弹头的洲际弹道飞弹。对于这样的转变，凡是介入钱学森事件的美国政府人员，都知道这是钱学森所带动的。

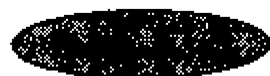
是的，可以毫不夸张地说：是钱学森带动了中国的火箭、导弹事业，是他创造了两弹结合的杰作。是他取得了一箭双弹的圆满成功！



这一胜利，挺起了民族自强的脊梁；

这一胜利，摧毁了霸主封锁新中国的铁圈；

这一胜利，托起了炎黄子孙千百年来富国强民的梦想！



23.“东方红一号”卫星升天纪实

1957年10月4日，苏联当局宣布，他们的科学家已经成功地将一颗重184磅的金属球由火箭运载送到了离地球表面上空足够的高度，它不致于被地球引力吸回地球来，它能以每45分钟绕地球一圈的速度，周而复始地沿着既定轨道运行。

毫无疑问，这是一个爆炸性的新闻。

苏联第一颗人造卫星发射成功了！

人类第一颗抛向太空的卫星成功了！

这颗83.60公斤重的，寿命只有3个月的人造卫星，终于揭开了人类航天活动的序幕！

连日来，全世界各大报纸都以显赫位置报道了这一了不起的壮举。在华沙，在柏林，在布达佩斯，在布加勒斯特，在北京，在河内，在平壤……

都先后举行了隆重盛大的庆祝活动。

许多年轻夫妇为他们的新生儿取名为“卫星”，许许多多少男少女每晚相聚在迷人的星空下，诉说着那如梦如幻的遨游太空的畅想曲。

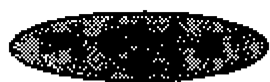
连日来，周恩来总理的心情久久不能平静。他想到，在近代空间文明的历史上，中国又落后了。

翻开炎黄历史，中华民族曾经有过光照全球的辉煌的篇章。古代的中国，无论是物质文明还是精神文明，总是遥遥领先于世界。火药的发明，使我们成为火箭的先祖。指南针、印刷术、造纸术的创造发明，给整个人类的文明进步做出了永世不可磨灭的贡献。中华民族是一个富于智慧、勇于开拓的民族。只是近百年来，由于腐朽的封建制度的束缚，才使中国沦落为帝国列强的牺牲品。

伟大的哲学家黑格尔说过，世界历史起始于中国。太阳曾在那里升起，然后，又一去不复返地沉没了。

他的话只说对了一半。这位哲人未能看到，如今一轮鲜艳的太阳——新中国已经在东方升起，它将越升越高，永远光芒四射，不会沉没。

我们要把耽误的时间追回来，把被人家落下的路程赶上去。



1958年5月5日至23日，中国共产党八大二次会议在北京召开。代表们讨论中央委员会的工作报告时，有些代表在发言中几次提到中国的人造卫星问题。下午5时许，一位代表在发言中直言不讳地说道：

“苏联老大哥的卫星已经升天了，我们中国是火箭的故乡，又是社会主义国家，无论如何也应该搞出我们自己的卫星。”

对于这位代表的发言，周总理和聂帅先后作了简短的插话，并表示，对此事中央正在考虑之中。

毛主席听着代表们的发言，不动声色，只是大口大口地吸着香烟。这是毛主席要讲话前的习惯动作。周总理看得明白，于是，他微笑着站起身来，向会场的代表摆了摆手，示意大家静下来，然后说道：

“同志们，关于卫星问题，现在请毛主席讲几句！”

全场顿时响起了热烈的掌声。

代表们用期待的眼神看着毛主席。毛主席不急不忙地又猛吸了几口烟，这才说道：

“同志们，近一段时间来，人造卫星问题一直是大家很关心的问题。我的心情当然也和大家一样。苏联去年就把卫星抛上了天，美国在几个月以

前，也把卫星抛上了天。那么，我们怎么办?”

毛主席突然把话语停顿下来。代表们屏住了呼吸，在等待着毛主席的答案，会场寂静异常。这时，只见毛主席伸出了他的大手，高声说道：

“我们——也要搞人造卫星!”

会场像炸响了一记惊雷，引起了海啸般的欢呼和经久不息的掌声。

毛泽东这一惊天动地的呼喊，表达了全党、全军和全国人民的心愿，也表达了钱学森等一批战斗在航天科技前沿的科技工作者，追赶世界尖端科学技术步伐的决心。

是的，自从苏联发射成功第一颗人造卫星之后，钱学森就有一种使命感和紧迫感在驱使着自己。他多次邀集科技界的同行研讨这个问题，在科技界的正式集会上，他多次发表谈话，希望中国能早日搞出自己的人造卫星。他们就等着党中央的号令了。

“我们也要搞人造卫星!”毛主席的号召在报纸上发表后，全国很快掀起了一股放卫星的热浪。

中国科学院副院长张劲夫多次邀集钱学森、赵九章等人，座谈研制人造卫星和发展空间技术的途径。

研制中国的第一颗人造卫星这个神圣而又艰巨

的任务，又历史地落在了钱学森和他的同事们的身上。

卫星工程上马之后，从事卫星研制工作的科技人员猛增。从全国选调来的大学生涌向中国的“卫星航天圈”。

当然，这些选调来的大学生，也是绝大部分专业不对口。于是，钱学森像火箭，导弹事业起步时那样，再一次办起了“扫盲班”。

钱学森带领的这支航天队伍，当时就是从 ABC 这些最基础常识的了解开始起步，而逐步成长起来的。从那时到现在 40 多年过去了。中国的航天队伍已先后为本国与外国发射了 40 多颗人造卫星，成功率之高，举世瞩目。

1966 年下半年，正当我国第一颗人造地球卫星进入技术攻关阶段，卫星本体、运载火箭和地面监测三大系统的研制工作取得可喜进展时，“史无前例”的“文化大革命”开始了。

“东方红一号”人造卫星按照初样正在加速研制之中。然而，每前进一步，都会遇到这样或那样的干扰。林彪、江青对第一颗人造卫星工作频频插

手，企图把人造卫星当作他们的一份政治筹码，成可邀功，败则诿罪，居心叵测。让“东方红一号”卫星在太空高唱《东方红》，就是在这种背景下强加给科技人员的。

但是，不管这样的“高见”出自何人之口，在当时一旦有人提出这样的“意见”其他人是很难说“不行”的。

钱学森是十分崇敬毛主席的。在他看来《东方红》这首歌曲，是对毛主席的颂歌，也是对共产党的颂歌。他作为一个强烈的爱国者，热爱新中国，崇敬新中国的奠基人。因此，对于在我国第一颗人造卫星上播送《东方红》乐曲，是乐于接受的。尽管他知道此举难度很大，耗资颇巨，难题很多。

首先，一个难题是，让“东方红一号”卫星播放《东方红》全曲？还是播放其中的部分音节？

当时，一部分人认为，《东方红》这首乐曲是神圣不可更改的，应当播放全曲；而另一部分人则认为，卫星要播完全曲，技术上无法实现，只需要播出前八个音节就可以了。

照第一种意见办，倒是满足了当时的政治需要，但是这将会给整个卫星带来灾难性的后果，若是企图避免这些灾难，在技术上又无法解决。按第二种意见办，在技术上较好处理，但潜伏着“断章



取义”的政治风险。这样的大事谁也不敢贸然行事，大家要钱学森来决定这件事情。

钱学森面对这样一个说是科学又不完全是科学，说是政治又不完全是政治的问题，难以定夺。他只好把这个棘手的问题提交到国防科委，要国防科委决定。

可是，国防科委领导班子考虑再三，同样难以决定。钱学森只好以正式报告的形式，把两种意见同时报告给了中央领导。

周总理审阅了报告以后，批准了第二个方案，即“东方红一号”上天后，只播放《东方红》乐曲的前八节。

方案安下来了，技术上的问题交由自动化研究所多才多艺的助理研究员刘承熙具体承办。

1969 年 8 月 27 日，第一枚供预期飞行试验用的运载火箭竖起在酒泉发射中心 55 米高的发射架上。

当时，国际形势非常紧张。在火箭刚刚竖起的当天，便惊动了美国和苏联两个超级大国。

与此同时，一直密切注视着中国“东方红一号”卫星发射动态的日本，更加虎视眈眈。

1969 年 9 月初，火箭开始通电，进行垂直测



试。但是，棘手的问题出现了——出厂前测试时还很完好的陀螺仪突然一下子“失明”了。大家查来查去，就是查不出原因。

转眼20天过去了，毛病还是找不出来。只好报告给在北京的钱学森，请求设法解决。

1969年9月26日深夜，钱学森风尘仆仆地赶到了酒泉发射基地。

已经年近花甲的钱学森，不顾远程旅途之劳，下车后，来不及喝上一口水，放下背包，连夜赶往发射场。他目不转睛地观察着真空箱中反复出现故障的试验，看来看去，他那严肃的面庞，突然绽开了笑容：

“嘿！同志们，大家太着急了，没有沉住气呀！”

原来，火箭试车后，在给仪器加强度时，操作人员忙中出错，不小心顺手将系统出口处的“定压活门”给碰掉了。

由于钱学森的亲临现场，陀螺仪的问题顺利得到了解决。火箭发射随即转入紧张的准备之中。

这两枚火箭若是发射成功，“东方红一号”卫星的发射便有了成功的基础。从当时中国的技术条件和进展速度来看，完全有可能在1969年底或1970年初，也就是赶在日本前面发射第一颗人造



卫星。但是，如若这两枚二级火箭发射失败，那么“东方红一号”卫星的发射只好推迟，落在日本后面就成定局。

1969年11月16日17时45分。

西北酒泉发射基地。

第一枚两级火箭点火升空了。但是，人们最不愿意看到的事情发生了——由于第二级火箭控制系统的程序配电器中途发生故障，发射遭到失败。

这次失败对钱学森和他的助手们的打击是惨重的。因为，这如同一场比赛，在关键的时刻，偏偏输掉了最为关键的一局。这不仅给了日本人以追赶的时间，也引起世界各国一片哗然。

美联社、路透社、法新社、合众社、共同社、塔斯社等世界上最大的几家新闻通讯机构，几乎在同一时间向全世界发布了这条新闻。邻国日本获悉中国运载火箭试验失败的消息后，更是惊喜若狂。美国出于政治目的，乘机向日本提供了卫星运载火箭的关键部件“陀螺仪”。

陀螺仪就如同火箭的眼睛，是火箭飞行中制导与稳定的装置系统。一个性能好的陀螺仪，可以自行瞄准，使火箭达到预期的发射精确度。钱学森主持研制的陀螺仪，从最初的改善滚珠轴承式陀螺仪

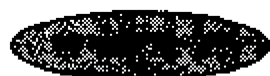
开始，很快便研制成功了静压浮陀螺仪。仅仅用了几年时间，便走完了国外花几十年才走完的第一代惯性技术的路程。此后，我国迅速跟上了国外第二代惯性技术的发展步伐，研究成功了静压液浮陀螺仪装置。90 年代又研制成功了四轴挠性陀螺平台。35 年以来，我国航天惯性技术，几乎年年都有新突破，发射精确度创造了最高记录，达到了国际水平。而日本当年则不得不靠美国才得到这一技术。这再一次证明了钱学森常说的那句话：我们中国人绝不比洋人笨，要比洋人聪明得多！

然而，文化大革命这场浩劫，却抑制了中国人的聪明才智，时常导致航天事业受阻。

中国的航天科学家们却偏偏要争这口气。第一枚火箭试飞失败了，他们擦干眼泪，继续进行第二枚两级火箭的试飞。钱学森说得好：

“科学家不要以为遇上失败是坏事情，科学家往往与千百次失败结为伴侣。不要以为鲜花、掌声、赞扬是科学家的生活，不要以为自己从事的研究总能被人理解。”

时间推移到 1970 年 1 月 30 日，也就是距离第一枚两级火箭发射失败后仅仅两个多月，我国第二枚两级火箭，再一次竖在了酒泉基地的发射架上。



“东方红一号”卫星能否早日发射，关键就看这一回了。

隆冬季节，年近花甲的钱学森，穿了一件棉军大衣，迎着奇冷无比的寒风，来到大西北的酒泉发射基地。

那肆虐的戈壁寒风，挟裹沙石，雷霆万钧，摧枯拉朽，遮天蔽日。不用说是在露天的风沙中工作，就是站也站不住。人们只好缩进营地。钱学森听着窗外大风发出的如鬼怪般的吼叫声，突然想起了儿时母亲给他讲过的《西游记》中的“黄风怪”的故事。他想到，这“黄风怪”也许就潜藏在这一带。当年，唐僧师徒曾饱尝过“黄风怪”的苦头；今日，它这“黄风怪”重又向掌握了现代科学技术的一代航天人施加淫威。只怕是这“黄风怪”错打了算盘。“人杰者，当忧以天下，乐以天下”——古人的遗训激励着他。“下定决心，不怕牺牲，排除万难，去争取胜利”的信条在鼓励着他。于是，一种迎战“九九八十一劫难”的豪情油然而生。

风小了，试飞立即进行。

“点火！”的号令发出了，两级火箭呼啸而起。随着震撼人心的轰鸣声的渐渐消失，火箭也越飞越高，越飞越远……

这时，钱学森最担心的是两级火箭能否正常分

离，他密切注视着火箭的去向。透过漫漫风沙，钱学森似乎看到天空爆出一个火团。待云烟散去，蓝天上两个黑点清晰可见——两级火箭分离终于成功了！

很快，从落区传来喜讯，火箭高精度击中目标。

于是，1970年2月，国防科委正式向酒泉发射基地下达了执行发射“东方红一号”卫星的预先号令。

2月4日，“长征一号”运载火箭从北京总装厂启运。“东方红一号”卫星的发射工作开始进入了紧张的准备阶段。

这时，钱学森出现在卫星总厂。在他的指挥下，对“东方红一号”卫星进行整星状态下的自旋试验，仔细认真地检验卫星的质量。

然而，一则令人痛心的消息传来了：1970年2月11日，日本的第一颗人造卫星“大隅号”，抢在中国之前上天了。

这个消息对于正在加速同日本抢时间的钱学森来说，无异于当头浇了一盆冷水。

钱学森不止一次地向他的亲朋好友们表露过这样一个心声：中国的航天专家较之于苏、美、法、



日的专家绝对不差，甚至可以说在许多方面还要比他们强。可是，他们那里没有“文化大革命”的冲击，航天专家们不曾受到这场劫难的摧残。否则，中国的第一颗卫星先于日本发射，是不成问题的。今天，却让日本抢了先着，尽管日本发射这颗人造卫星得到了美国的帮助，尽管它小得可怜，但毕竟它是颗卫星，毕竟先于中国上天啊！对此，钱学森只好以无奈的苦笑了之。他将目光盯住了自己的卫星。

1970年3月26日，周总理批准“东方红一号”卫星和“长征一号”火箭正式出厂，并装上西去的专列，钱学森也随同专列一起前往。

5天后，载着卫星和火箭的专列停靠在了酒泉发射基地发射场7号阵地的厂坪上。列车刚刚停稳，基地的参试人员便涌了上来，他们个个欣喜万分。面对全长近30米的“长征一号”火箭和造型精巧的“东方红一号”卫星，人们禁不住高呼：“毛主席万岁！”“中国共产党万岁！”

周恩来总理很快就接到了来自酒泉发射基地的电话：“火箭和卫星以及各路航天专家于4月1日均已到达发射场，一切平安无事，请总理放心！”

尽管周总理国务繁忙，但始终挂念着远在大西

北的酒泉基地，惦记着即将发射的“东方红一号”卫星。

早在1966年6月，当周总理第五次视察过酒泉基地以后，就曾向询问我国第一颗人造卫星何时能上天的人们透露过：“可望于1968年左右发射。”

本来，我国在1968年3月就基本具备了发射“东方红一号”卫星的条件。可是，当时由于某些人怀着不可告人的政治目的，从中做了手脚，致使卫星和运载火箭的研制工作一拖再拖。这是周总理始料未及的。

现在，火箭和卫星总算平安地离开了北京，顺利地抵达酒泉发射基地了。然而，总理还是不放心。他决定召集各路航天专家来，详细了解一下卫星发射工作准备情况。

时间是1970年4月2日晚7时许。

地点在人民大会堂福建厅。

钱学森与运载火箭总设计师任新民，卫星总设计师戚发轫等人，一起乘专机从酒泉基地地赶来向周总理汇报。

随后，周总理在秘书的陪同下，来到了大厅。他热情地与各位航天专家们一一握手，亲切地问候道：

“同志们辛苦了！”



当大家坐定后，周总理说道：

“火箭和卫星昨天已经到了发射场，今天我请大家来，主要是想听一听一线的情况。大家随便谈谈。”说着，周总理习惯地将目光转向钱学森：

“学森同志，还是你先谈吧！”

钱学森微笑着点点头，开始了他的汇报。他谈得很详细。因为他知道，周总理不喜欢听那些笼而统之的情况，更何况周总理十分关心卫星发射的准备工作，汇报得越详细，才能使总理心中有底。尽管如此，周总理在听汇报过程中，还是一问再问，直到把情况问清为止。

当钱学森汇报完了之后，周总理又询问了当年苏联、美国发射第一颗卫星的有关情况，而后说道：

“我们这次发射，一定要吸取苏美的教训，把准备工作做得越细越好，力争一次成功。”

接着，其他专家向总理依次汇报了各自掌握的有关情况。

周总理十分关切地问道：

“这次火箭的第一级和第二级落点在什么地方？”

运载火箭一、二级空壳的落点，是周总理一直很关心的事情。因为火箭分离时，若处理不好，或

者对国内人民的生命财产造成损失，或者对国外的某些地区带来破坏，造成不良的国际影响。因此，这次又特别提了出来。钱学森回答道：

"火箭的第一级工作完毕后可以坠入我国甘肃省的大漠里。第二级火箭可坠人南中国海。第三级火箭则在广西的西北部上空与卫星分离，同卫星一起进入运行轨道。一、二级火箭的坠落，都不会造成什么事故。"

周总理听完了钱学森的一番说明以后，放心地点了点头，然后又问道：

"这颗卫星都要飞经哪些国外的城市？"

这时工作人员在地毯上铺开了一幅大型的世界地图，钱学森按照卫星飞行路线，指着地图上飞经的城市，一一作了说明。周总理伏下身去，随着钱学森手指的方向，逐一核对卫星飞经的外国城市。一边看，一边说：

"对于我国第一颗卫星飞经各国首都的时间，要进行预报。这项工作一定要做好、做细、做准确。"

钱学森等人点点头，表示记下了。

周总理还强调地说道："特别是卫星飞经也门、乌干达、桑给巴尔（即现在的坦桑尼亚）、赞比亚、毛里塔尼亚这些国家的时间，一定要预报准确，让



这些外国朋友都能准时看到我国的第一颗人造卫星，都能收听到卫星播放的《东方红》乐曲。这对第三世界的人民一定是个极大的鼓舞。”

说话间，总理抬腕看了看手表，说道：

“哟，已经12点多了。同志们的肚子一定饿了。这样吧，今晚我请大家吃顿夜宵。”

钱学森连忙说道：“总理，不用了，我们不饿。”

可是，周总理还是让秘书作了安排。

不一会儿，服务员为大家送来了热乎乎的包子。

周总理拿起筷子，首先为钱学森夹了一个，接着挨个为每人夹了一个。当周总理夹了一个包子给一位技术人员时，那位技术人员连连摆手，表示不吃。反应机敏的钱学森立即明白了，赶忙说道：

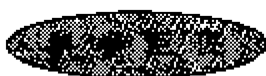
“总理，他是回族。”

周总理歉意地说道：“非常对不起。这样吧，让炊食员给你做一碗鸡蛋面条吧！”

片刻，服务员端来了一碗热气腾腾的鸡蛋面。

周总理这才为自己夹了一个包子，与大家一同吃起来。一边吃，一边与大家聊卫星，气氛轻松融洽。大家一天的劳累，顿时烟消云散了。

吃完夜宵，周总理再三叮嘱钱学森：



“一定要过细地做工作，千万不要以为工作做好了。要搞故障预想，对各种可能发生的情况开展分析、讨论，多想一些应急的措施，以免到时慌乱无措。卫星入轨后，要及时预报。”

次日，钱学森与参加汇报的同志一起，又登上了西去的专机。

钱学森把工作重点转到了酒泉发射基地。按照周总理的嘱托，去做过细的工作。

在宽大敞亮的测试车间里，他与运载火箭总设计师任新民、人造卫星的总设计师戚发轫一起，对运抵基地的火箭和卫星认真地进行检查测试。

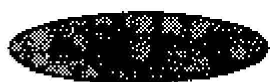
4月9日，火箭与卫星进行了对接。

4月14日，经过十几个昼夜的紧张工作，技术阵地的第二次、第三次总检查宣告结束。

就在4月14日这一天，钱学森又接到北京来的电话通知：周总理和中央专门委员会要再一次听取近一段卫星发射准备情况的汇报。

4月15日，钱学森又与几位专家一起，再一次乘坐专机由大西北戈壁滩飞向北京。

这是一个晴好的天气。专机在高空翱翔，机翼下团团云朵在阳光下千姿百态，变化万端，使得空中的景色格外壮丽。



人们注意到，一向爱说爱聊的钱老此刻没有说话，而是凝视着舷窗外的云朵，陷入了深深的沉思。

他正在思考的是一只小小的“过载开关”。

原来，这个小小的“过载开关”，同“东方红一号”卫星在太空高唱《东方红》乐曲有关。

在研制“东方红一号”卫星时，有人提出这样一个问题：假如火箭上天后万一达不到第一宇宙速度，卫星便无法进入预定轨道。那么，《东方红》乐曲便不能响彻太空；倘若卫星葬身大海，神圣的《东方红》乐曲依然在海水中“高唱”，那就成为政治笑话，就会变成林彪、江青等人手中的把柄。

这的确是一个很严肃的问题。既然有人提出了这个事关重大的政治问题，任何人都不敢掉以轻心，就必须认真对待，妥善解决。后来，还是钱学森想出了一个办法：在“长征一号”火箭的第三级上，加一个“过载开关”。

所谓“过载开关”，就是一个可以自动启开和关闭，起保险作用的小开关。火箭起飞后，倘若能够达到第一宇宙速度，那么这个“过载开关”便与卫星上《东方红》乐曲音源振荡器的线路自动接通，于是，进入轨道的卫星便会按设计高唱《东方红》；倘若火箭起飞后出现故障，那么，这个“过

载开关”便会处于关闭状态，《东方红》乐曲自然便不会奏响，因此，那个令人提心吊胆的“政治事件”便不会发生。

这个问题，从技术上就算解决了。

但是，当火箭、卫星到达发射基地之后，在测试中，有人对这个“过载开关”本身提出了质疑：假如火箭起飞后，其他都正常，而“过载开关”自身发生了故障，该关的时候不关，或不该关闭时反而关闭了，也就是说，卫星不该唱《东方红》时，唱了；卫星该唱《东方红》时，却哑巴了，这怎么办？

这个问题虽然是“假设”，但不是没有可能。就是这样一个问题，这样一个小小的“过载开关”，苦苦地困扰着钱学森这个大科学家。当然，这种困扰绝非技术因素，而是当年无处不在的政治。政治和技术混在一起了，形成了一个难解的“方程式”。

后来，这个小开关的难题，提交到了国防科委。

国防科委在一次党委常委会议上研究了这个问题。认为开关虽小，却事关重大，决定将这一问题报送中央审批。

然而，中央对此却迟迟未作明确答复。眼看卫星发射在即，钱学森心中十分焦急。他在思考，这



次回北京汇报，要不要当面向周总理提出来呢?

当年钱学森处境之艰难，由此可见一斑。

1970年4月15日，晚6时30分。钱学森等人准时来到人民大会堂福建厅。

他们刚坐下不久，前来听取汇报的中央专委的领导同志李先念、李德生、余秋里，还有吴法宪等，陆续走了进来。

7时整，周总理来了。他急步走进大厅，秘书被甩在身后。周总理热情地向大家招手示意。亲切地说道:

“从发射场赶来的同志们，你们辛苦了！请你们到前面就坐。”

说完，他见大家依然坐在后排不动，便走过去亲自将他们请到了前排的座位上，然后自己才坐下来。

周总理落座后，拿起了一份人名单查看了一遍。然后，边挨个叫着名字，边与本人对号。对上一个，便询问他多大年纪?什么地方人?哪个大学毕业的?当周总理听到有人回答是留苏生时，随即问道:

“俄语忘没忘?”

“忘了不少。”

“这可不能忘呀！学上一门外语并不容易，不能轻易地把它还给老师嘛！说不定将来有一天还会有大用场呢！”总理接着说道：“好了，现在就开始听你们汇报吧！怎么样？还是请学森同志打头炮吧！”

钱学森按照准备的材料，一五一十地谈情况。并以歉疚的心情谈到了测试中发现的问题。他说道：

“这枚大型三级火箭，其内囊之复杂，较之人体的五脏六腑、血脉经络有过之而无不及。总装时，尽管大家作了反复的检查，但是，在这次总体检查时，还是发现火箭内有遗留下的松香和钳子等杂物。”

“这可不行！”周总理的眉头一下子紧锁起来，“这等于外科医生开刀把刀子、钳子丢到了病人的肚子里嘛！可是，你们的产品是死的，允许搬来搬去，允许拆开、再组装，找一遍不行再找一遍，总可以搞干净的嘛！无非是晚两天出厂。把松香、钳子丢在火箭里头，这是不能原谅的！”

总理的批评很严厉，同时又切中要害。

“确实不能原谅。”这是在场的航天专家们的共同心声。尤其是钱学森，他感到非常内疚。事情很明白，在这样的事情上，稍有不慎，带来的将是无



可挽回的损失。虽然这些杂物发现在发射之前，但是，它说明自己的工作仍不够过细，还不能处处为总理分忧。他偷偷地看了总理一眼，他蓦然发现，总理明显地消瘦了，苍老了。现在国内局势如此混乱，如此严峻，总理日夜为国事操劳。再不能让总理为发射卫星的事分心了。想到此，一股酸楚，涌向喉头，不禁淌下了两行热泪。

汇报继续进行着，各路航天专家作补充性的汇报。随着汇报的深入、具体，总理提出很多问题，而且，对有的问题还讲了自己的看法。有些问题，年轻的专家们回答不清楚，只好请钱学森替他们做些解释。

由于汇报的人都是技术专家，所以，汇报中使用的专业技术术语自然很多。而听汇报的领导人中，除周总理对这些专业术语比较熟悉以外，其他人往往听不懂，所以，时常打断汇报提出疑问。每当这时，周总理便指着钱学森说："还是请你这位'洋博士'给大家当当翻译吧！"

当汇报到火箭和卫星的安全问题时，几位中央领导同志对此极为重视，几个人围在展开的那张地图周围，仔细地察看运载火箭的飞行路线。这时，周总理问钱学森说：

"上一次我问过你'长征一号'火箭正常飞行

情况下二、三级火箭的落点，后来我又想到，万一发生事故，火箭可能落在什么地方？什么位置？”

钱学森从容地回答道：“‘长征一号’火箭在飞行中如果发生故障，将采用两种手段使其在空中自毁：一是火箭上装有自毁系统，它一旦辨别出了程序中和姿态上的故障后，立即便可接通爆炸器的电源，瞬间即可自毁；二是，一旦火箭发生故障，而自辨系统又迟钝，那么，地面的观测系统便发出炸毁的指令，接通爆炸器电源，从而使火箭自毁。”

周总理听过钱学森的一番说明，连连点头。这时，有人问道：

“万一自毁系统发生故障，该炸时不炸，不该炸时它炸了，怎么办？”

又是一个“万一”。

钱学森镇定地指了指运载火箭总设计师任新民说道：“我们的设计师对火箭的自毁系统的精确度要求是很高的。该炸时，必须炸；不该炸时，绝对不会炸。地面曾经做过自毁试验，并试验了爆破效果，各种数据是可靠的。”

这时，周总理说道：“今晚的汇报很好，看同志们还有什么问题需要解决的？”

钱学森看时机到了，终于向周总理提出了那个“过载开关”问题。他说道：



“关于那个过载开关问题，不久前已报告了中央，但还未得到正式答复。现在很快就要发射了，这个开关是取消还是保留，直接关系到卫星播放《东方红》乐曲的问题，请总理早些定下来。”

真是一波未平，一波又起。周总理没有马上表态，眉头又锁在一起，沉思了片刻，问身边的吴法宪说：

“让卫星唱《东方红》中央有文件吗？”

吴法宪翻了翻他的文件夹，大嗓门回答说：

“总理，中央有过文件。”

周总理又沉默了，久久地不说话。

万万没有想到，这个小小的开关，这难解的“方程式”，难住了一位声名显赫的科学家，又难住了这位盖世英才周总理。

周总理抬起头来，眼睛中闪烁着刚毅的光芒，他问在座的航天专家：

“你们说，我们的火箭、卫星到底可靠不可靠？”

“从几次测试的结果看，火箭质量是可靠的。”火箭总设计师任新民果断地回答了周总理。

“卫星研制中的质量和模拟试验的结果，以及从出厂前后的测试状态来看，卫星的质量是可靠的。”卫星总设计师戚发轫的回答也是肯定的。

这时，周总理极其严肃地说道："既然你们认为火箭、卫星的质量可靠，那我个人认为，这个开关可以不要。"

一句话，掀掉了压在钱学森心头上的千斤巨石。

接着，周总理说道："今晚听了同志们的汇报，看来运载火箭和卫星以及发射基地的准备工作，都做得很好。至于卫星、火箭什么时候转入发射阵地，什么时候实施发射，这个问题我得向中央政治局汇报后，才能正式决定。"

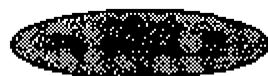
看来，周总理的担心与叮嘱绝不是多余的。在乱世里诞生的火箭和卫星，转移到发射基地以后，尽管钱学森与各路航天专家们进行了多次检查测试，仍是问题迭出，险象环生。

1970年4月18日，火箭与卫星开始垂直测试。

4月20日上午8时，发射基地传来了周总理对这次发射提出的16字要求：

"安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报。"

于是，一幅书写着周总理十六字要求的巨幅标语，高高悬挂在发射架上，给发射场增添了警示而神圣的气氛。



然而，这幅标语刚刚悬挂起来的第二天——4月21日中午，“长征一号”第三级火箭的固体燃烧发动机，在检查时出现异常。

无奈，一项紧急补救措施提了出来：速将北京地面试验站备用的第三级火箭空运到发射基地。

4月21晚，载着“长征一号”第三级火箭的大型运输机经过3个多小时的夜航，穿过云海，越过雷雨区，终于在午夜时分安全降落在酒泉机场。

4月23日，周恩来总理发出预令：“如果一切准备工作已经做好，希望能在4月24日或25日发射。”

钱学森接到周总理的预令以后，穿上那件绿色的军棉大衣，迎着刺骨的寒风，来到发射现场。发射架上，周总理提出的16字要求：“安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报”赫然在目。

此时，钱学森在发射架下，慢慢地踱着步子，认真地思考着眼前的发射工作。他想到，周总理所以选择要在这两天内发射，一定考虑到了国际、国内诸多因素以后，才作出决定的。发射是不能再拖了，丑媳妇总是要见公婆的。就让这颗晚产的卫星在天宇经受考验，决定成败吧！

想到此，他感到身心轻松了许多。可是，当他再次看到发射架上醒目的16字要求时，他的心立

即又被一把神圣的责任感的大钳钳住了。他不由的自问：我做到“安全可靠，万无一失”了吗？现在，发射时间已经落在日本后面了，如果再发射失败，怎样向周总理交待？怎样向党中央交待？怎样向全国人民交待？他甚至感到，也没有脸面面对自己的祖先。

霎时间，一阵夹裹着沙石的寒风迎面袭来，他不由得打了一个寒战。他置身于戈壁荒滩，两眼凝视着东方，他不由地想到了故乡杭州，他想到，家乡的春风大概已经绽开了桃李杏梅，已经吹开了杜鹃牡丹。但是，在酒泉发射基地，依然是春寒料峭，处处荒漠漠的，风沙起处，一片灰黑。这时，他想到了妈妈教他的一句古诗：“春风不度玉门关”。

此刻，他伫立在戈壁荒滩，两眼依旧凝视东方，他又突然想到了儿时母亲给讲过的我们的祖先发明舟车、架设桥梁的故事；我们的祖先最早发明了熔冶矿石，铸造出了精美的青铜器皿；我们的祖先发明了养蚕、巢丝，编织出了色彩斑斓的锦帛；我们的祖先发明了指南针、造纸术、火药和活字印刷术；我们的祖先最早懂得观测天象、星相和物候，从而编制了历法；我们的祖先开凿了南北大运河，建造了举世无双的万里长城；本来“飞天”的



畅想也源于我们中华民族，第一个祈盼飞天的便是我们的祖先万虎……

昨日，我们祖先创下的辉煌，永远是中华儿女的骄傲。

此刻，他置身于戈壁荒滩，又是一阵风沙迎面袭来，大漠风沙将他的视线拉回到眼前，抬眼望去，那高大的发射塔架巍然挺立，那乳白色的火箭，犹如一把倚天宝剑，矗立在戈壁大漠之中。突然间，他身边似乎回荡起了那首《东方红》乐曲。他以为这首乐曲将是他飞天梦想成真的象征……

1970 年 4 月 23 日，发射基地的火箭和卫星通过了最后一次测试检查。指挥部根据气象部门的预报，认为可以实施发射，并将发射时间定为 1970 年 4 月 24 日晚 9 时 30 分。

钱学森在发射任务书上郑重地签上了自己的名字。同时，上报中央军委和毛泽东主席批准。

“东方红一号”卫星的发射准备，进入了最后一天。只待毛主席最后批准，明日即可升空。中国人几千年来飞天的梦想，有可能变为现实。

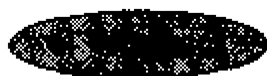
这最后一夜的等待，对于钱学森来说，显得格外漫长。

时间已近午夜了，钱学森车厢里的马灯依然亮着。因为当时的发射基地还没有像后来建起的招待

所和指挥部，每次发射火箭试验，参试的科技人员和指挥部，都住在从北京开往酒泉发射基地的专列上。按理说，火箭和卫星已经进行了最后一次测试检查，发射任务书上他已正式签了名，中共中央和中央军委业已同意了这次发射，只待毛主席批准了。近一个时期以来，一直没有得到很好休息的钱学森，今夜正好是一次难得的休息机会，理应抓紧时间安安稳稳地睡个好觉了。可是，他却没有丝毫睡意。

发射卫星是一个庞大的系统工程，任何一个环节，发生任何一点故障，都可能导致全局的失败，乃至酿成大祸。钱学森虽说对已经竖立在发射架上的火箭和卫星作过多次测试、检查，心中有了底数。但是，只要没有将卫星送上轨道，只要“东方红一号”没有奏响《东方红》乐曲，这一切都还是“未知数”。他作为现场的技术总指挥，此时怎能放心睡大觉呢？

钱学森将火箭和卫星上的大小技术环节，在脑子里又过了一遍“筛子”，这才站起来伸展了一下腰身。他凭窗探望，只见远处发射场上灯火辉煌，耀如白昼。发射场的解放军官兵们正在加紧忙碌着，场地上晃动着他们来回奔走的身影。这支长年驻守在戈壁荒滩，多次经受严峻考验的部队，当说



是和平建设时期最可爱的人。他们为了民族的崛起，甘愿奉献，勇于牺牲的精神，给钱学森留下了极其深刻的印象。

当他把视线转向黑洞洞的夜空时，又一桩使他烦恼的事涌向心头。原来，这一带的天气近几天以来一直很坏。

火箭、卫星发射的气象条件很重要，所以，每次发射的气象形势，钱学森都特别重视，每次发射前，他都要参加气象汇报会。对于气象物理，钱学森也可以说是通晓的，因此，他有时还和搞气象的工程师一起分析气象图，预测未来的气象。根据近日的天气预报，24 日属于“转折天气”。“转折”有两种可能性，转好，自然是巴不得的好事；但是，如果天气朝着坏的方面“转折”，那么，发射的日期就有可能再度延迟。想到此，钱学森的心头，又掠过一丝忧虑。好在天气不属于技术问题，也不是人为的因素。因此，这种忧虑和担心只是同“运气”联系在一起，使人捉摸不定。

在彻夜不眠的思虑中，钱学森又迎来戈壁滩的又一个黎明。

钱学森走出车外，呼吸着这里清晨凛冽的寒气，精神为之一振。钱学森朝着发射场的方向走去，路上看到，加注分队的年轻官兵们，乘坐着加

注车，从身旁驶过，一路上撒下嘹亮的“语录歌”声。

1970年4月24日上午，加注队完成了给运载火箭一、二级加注推进剂的任务。

火箭和卫星进入发射前8小时准备程序。

下午3时50分，直通中南海的红色保密电话机的铃声响了。钱学森急忙抓起电话，听到周总理在电话中说道：

“毛主席已经批准这次发射。希望大家鼓足干劲，过细地工作。要一次成功，为祖国争光！”

这振奋人心的号令，迅速传遍发射场的各个岗位。按照毛主席的指示和周总理的嘱托，人们更加精心地进行着最后几小时的准备工作。

就在毛主席的指示下达不久，地面的一个跟踪雷达出现了不稳定状况，连续波测量也不太同步。

钱学森意识到，所以出现这些情况，多半是由于人们过于紧张，心理压力太大造成的。于是，他来到这个发生故障的机房，非常镇定地劝说大家：“不要紧张，这如同临阵打仗一样，一慌就要出错，现在最需要的是头脑冷静。”

在钱学森的劝说和安抚下，参试人员的情绪稳定了下来，他们表示故障很快就可以查明，并迅速排除。



钱学森看到大家的情绪安定了，微笑着点点头，放心地离开了那里。

下午5点30分，钱学森与发射基地司令员商议后，向北京报告了地面雷达站出现的情况，表示故障已经排除，不影响发射。并向北京报告说：

“发射时间，初步定在24日晚9时到9时30分之间。”

晚7时50分，周总理再次来电话询问情况。钱学森就火箭和卫星的情况，回答了总理提出的问题。并表示，尽管发射前还可能出现一些小问题，但这次发射成功是有把握的。

周总理在电话中笑了。因为他听得出来，钱学森对于“东方红一号”卫星的成功发射，怀有充分信心。

晚8时正，基地司令员也向周总理报告：将要下达一小时准备的口令。预计9时发射。

20分钟以后，意外情况又发生了——突然发现卫星上的应答机对地面发去的信号没有反应。

应答机是卫星上的一个重要部件，一旦发生故障，卫星上天后将影响跟踪测量的精度和运行轨道预报的准确性。

无奈，只好再一次打电话给北京，请求延长半小时的准备。

周总理同意延长半个小时的准备，并且再次强调指出：

“必须把应答机的故障解决好。”

这时的钱学森，在距离发射塔百米远的哨位旁来回踱步。他背着双手，时而踱步，时而停下来，凝视着即将升空的火箭与卫星。那副慈祥的面庞上，此时写满了焦虑与沉重。

他现在思考的问题是，如果故障出在地面这还好办；如果出在卫星本身，那么，事情就麻烦了，就要打开卫星舱进行检查。这样，时间就一定拖长。而根据气象预报，今晚9时左右，在发射场上空云层可能裂开，出现一个小时的“发射窗口”。到时，卫星上的故障能否排除姑且不说，即使排除了，“发射窗口”也可能会错过。

真是急死人啊！

局面总算有了转机。经检查，故障出现在地面设备的一个松动的接头上，从而排除了故障在卫星本身的可能性。

晚8时28分，应答机的故障排除了。钱学森对着苍天，长长地吁了一口气。

好事多磨。人们刚刚平静下来的心，又被一个长途电话扰起了波澜。

9时整，发射指挥部向各点号、各台站下达



了："30分钟准备"的预令。湖南新化卫星观测站又来了告急电话，说那里的一台单脉冲雷达的参量放大器的电子管坏了，8点30分刚换上一只新的，按技术要求，应给予40分钟的调整时间。

9时15分，湖南新化站再来电话报告，说是单脉冲雷达的管子已调整好两路，另一路正在调整之中。

据此，指挥部报告北京，只要延长到9时35分即可发射。

一波三折，电话频频，使一直守候在电话机旁的周总理也察觉到第一线参试人员的心情是不是过于紧张了？于是，周总理向基地发出了最后一道指示：

"不要慌忙，不要性急，要沉着，要谨慎。关键是工作要准确，要把工作做好。延长十分八分是可以的。"

总理的指示非常及时。意外情况迭出，既反映了我国工业基础的薄弱，反映了"文革"的混乱状态，也反映了在那个特定的时代发射卫星给人们带来的巨大的心理压力。

自然，压力最大的莫过于钱学森了。只是，这位才华横溢的大科学家，不仅有渊博的知识，而且也具备深厚的修养。因此，他始终不急不躁，沉着



冷静，脸上总是挂着那种安详的微笑。细心人只有在他踱步的节奏变化中，猜测着他内心不时荡起的微波细澜。为了今天，他已经度过了近2000个日日夜夜的忧思与焦虑了。现在，火箭发射在即，他的心情反而显得平和了。因为，他相信，他率领的这支年轻的航天队伍是靠得住的；他相信，发射基地那些无所畏惧的解放军官兵是靠得住的；他相信，经过反复测试和检验的火箭和卫星是靠得住的。此刻，钱学森充满信心地对发射基地的司令员说道：

"如果没有特殊情况，建议发射零点9时35分，不再变动了。"

"同意。"基地司令员做出果断的回答。

1970年4月24日晚9时零5分，指挥员下达了"30分钟准备"的口令。紧接着高音喇叭里响起了"全体人员立即撤离现场"的命令。

大漠的春天，姗姗来迟。晚9时许，西部的天空还留有落日的一缕余辉。但是，随着那一缕红色的消失，无边的戈壁黑蒙蒙的夜幕在迅速降临。钱学森抬头看了看阴沉沉的苍天，厚厚的乌云笼罩在发射场的上空，丝毫没有裂开缝隙的样子。他的心情不由得又变得沉重了。



发射场上，随着工作人员的撤离，突然变得寂静异常。在黑色的夜空下，巨大的发射架以及写在巨大木牌上的周总理提出的“安全可靠，万无一失，准确入轨，及时预报”16个火红的大字，在灯光照射下，耀眼夺目。

这时，一个振兴人心的喜讯传来了。连日来，一直坐在电话机旁等候着发射场消息的周总理，于晚9时15分向发射场全体参试人员发来了亲切的问候：

“请转告今晚战斗在发射场上的同志们，大家辛苦了！下一步关键是工作要准确，不要慌张，不要性急。要沉着，要谨慎，把工作做好，争取一次成功！”

发射场的高音喇叭播送着周总理的亲切问候。人们听着广播，不约而同地将目光集中在发射场的高空。

就在这个时候，奇迹发生了。发射场上空的云层，突然神话般地裂开了一道“长廊”，并继续向着天上火箭即将飞行的东南方向渐渐延伸出去。“长廊”里，星光闪烁，清晰可见，简直是上帝精心设计出来的一条飞向太空的光明通道。

望着这神话般的情景，人们欢呼雀跃。凝结在钱学森心头的一团乌云也为之消散了。

这时，发射指挥员呼叫着卫星航线上各个观测站的名字。然后，一个接一个清脆急促的应答声，在宁静的夜空回响。

接着，指挥员发出了“15分钟准备”的号令。

两颗信号弹腾空而起。

高音喇叭依旧播送着周总理的最新嘱托：“工作要准确。不要慌张，不要性急。要沉着，要谨慎，把工作做好！”

晚9时34分，天空中又升起一红一白两颗信号弹。

“一分钟准备！”

高音喇叭嘎然而止，戈壁滩顿时变成了无声世界。

这时的钱学森，心头像一潭秋水，平静得很。他什么也不去想，什么也不用去想了。

1970年4月24日晚9时35分，当倒计数器上闪出“0”字时，指挥员下达了“点火”的命令。

说时迟，那时快。只见操作员的手指对准了“点火”电钮，有力地一按，竖立在发射台上的“长征一号”火箭的4个发动机，一齐喷射出桔红色的火焰。只听“轰隆”一声巨响，乳白色的“长征一号”火箭，托举着“东方红一号”卫星，腾空而起，直向那个“发射窗口”飞去。



18秒以后，火箭开始拐弯，掉头朝东南方向越飞越快，转瞬间，便在茫茫的夜空中消失了。那火箭，也将钱学森等航天人的心带到了远方。

尽管指挥部还没有收到观测站的有关报告，发射场的科技工作者，解放军官兵们，已经响起了热烈的掌声和欢呼声。

10分钟以后——晚9时45分，从数千里以外的观测站传来了令人振奋的声音：

“星箭分离！”

“卫星入轨！”

中国第一颗人造地球卫星发射成功了！“东方红一号”卫星终于从世界东方升起来了！中国人自己设计制造的第一颗人造卫星终于同苏联、美国的卫星并驾齐驱遨游太空了！

此时的钱学森，眼里噙着泪水，心潮在翻滚。多少年来，他梦寐以求的便是这样的时刻——我们中国终于跨入了航天时代啊！

晚9时50分，又一个激动人心的消息传来了，中央广播事业局打来了电话：

“我们已经收到了我国卫星上播放的《东方红》乐曲声，声音非常清晰、宏亮！”

放下电话，钱学森再也抑制不住激动的心情。两行喜泪从他的面颊上流淌下来，他顾不得去擦，

使和卫星小组、导弹小组的成员们相互搂成一团。在他的那节车厢里，人们喊呀、唱呀，任凭泪水飞溅，任凭激情渲泄。

这是喜悦的泪水，也是委屈的泪水，更是自豪的泪水，这是多年来苦辣酸甜凝聚成的泪水啊！

为了中华民族的航天梦，为了共和国的繁荣富强，他们不知付出了多少辛勤的汗水，不知经历了多少艰难曲折，不知排除了多少无端的干扰，不知度过了多少不眠之夜。今天，终于如愿以偿了！

此时的北京中南海，也同大西北戈壁滩上的航天城一样不平静。

1970 年 4 月 24 日晚 10 时正，周总理的电话铃响了。周总理迅即拿起话筒，传来了罗舜初将军激动的声音：

“总理，卫星与火箭分离正常，卫星已经入轨了！而且，现在已经收到了卫星播放的《东方红》乐曲声！”

“好，很好！我马上向主席报告，准备庆祝！”一向善于控制感情的周总理，此时，也喜形于色了。

周总理抓起直通毛主席的电话耳机，高声说道：

“主席，卫星发射成功啦！‘我们也要搞人造卫星’的愿望实现了！”

毛主席一下子将烟蒂摁到烟灰缸里，高兴地说：

“好，太好了！恩来，准备庆贺！”

当晚10时20分，周总理又给发射基地打来了电话：

“卫星发射成功了，我向大家表示祝贺。请你们将《东方红》乐曲的录音带复制一部分，把卫星运行的轨道绘成图，把运行时间列成表。把这一切立即分送给中央各位领导同志。”

最后，周总理用兴奋的语气说道：

“基地的有关领导和专家，明天请回北京来汇报。”

这就是我们的周总理。在任何时候，他总是想得那么周到，那么细致，那么合情合理。

岁月证明了人们对童年钱学森的预言——“将来这孩子必成大器”。

不错，那个随着“民国”诞生而来到人间的孩童，在他年近花甲之时，已经获得了巨大的成功。

青年时代的钱学森曾被美国科技界誉为美国第一代“火箭明星”。

他从美国回归祖国15年来，连续取得了仿制苏式导弹、自制近程导弹、中程导弹、中远程导弹、战略导弹和发射卫星等一系列国防高科技的胜利和成功，他被誉为中国人民的光荣和骄傲，他理所当然地受到党和国家的重视。

钱学森之所以不断取得成功，主要取决于他的勤奋，取决于他为民族、为国家的振兴和富强而顽强拼搏的意志和品格。他在追求科学真理的征途上，不管冬天的风雪和夏天的泥泞，总能找到自己的最佳位置，找准属于自己的人生跑道。

一个人当他身处逆境时，能做到小心谨慎并不难，但是，当他功成名就，春风得意之时，依然保持谦恭如初，就绝非易事。这一点，钱学森做到了，他始终如一，谨慎不懈，虚怀若谷。他曾不只一次地告诫年轻人说道：

“倘若骁勇过人、敲响秦王朝丧钟的项羽，懂得‘骄兵必败’的道理，那么，他便不会在‘四面楚歌’之中自刎于乌江；登上法兰西第一帝国皇帝宝座并称霸于欧洲的拿破仑，倘若他懂得居功自傲会酿成大祸，那么，他就不致于被困莫斯科，兵败滑铁卢，囚于圣赫勒拿岛。”

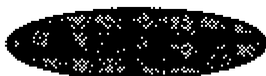
钱学森有一种“忧于天下而乐于天下”的胸襟，有一股自强不息的毅力，有一腔与国际最先进



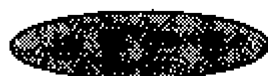
技术一争高低的信心和志气。他做了大半生的强国梦，终于亲手为祖国筑起了一道新的“长城”。

伟大的社会主义中国，是礼仪之邦，多行正义之举。虽然，自1840年以来，我国曾被列强夺城掠地，屡遭欺侮，但是，当我们终于有了能与强国比肩的洲际导弹等核武器后，却在世界上第一个做出了在任何时候、任何情况下，绝不首先使用核武器的庄严承诺。因而，“后发制人”便成为了中国战略导弹部队的唯一选择。这种选择给战略导弹专家钱学森提出了必须在发射基地及战略导弹性能上要强于对手的要求。

创业唯艰。钱学森从参与创建我国的导弹研究院（后改名为运载火箭技术研究院）开始，以后又陆续参与创建了火箭地面实验站、酒泉发射基地、太原发射基地、北京战略火箭总厂、卫星总装厂、西昌卫星发射中心、空间中心……这一系列重要的国防科技工程，为我国的国防尖端科学技术试验，打下了稳固的基础。以钱学森为先导的中国第一代航天科技工作者，走过了一条从艰苦创业开始，随后踏上向尖端科学技术进军的历史征程。如今，国内外都无人怀疑，中国的运载火箭已经达到了世界先进水平。西方人心目中的“自行车王国”，如今已成为令世人刮目相看的“空间大国”。西方舆论



公认，“中国正在成为世界上为数不多的航天国家中一个值得认真对待的竞争者。”而在谈到中国所取得的令世人瞩目的航天科技成就时，西方舆论也毫不隐讳地承认：“正是当年那位留美的第一代火箭明星钱学森，为他的国家培养了一批站在航天科技前沿的精英。”



24. 古稀之年的大漠之行

打倒了“四人帮”，科学的春天重回祖国大地，科学事业再次充满了勃勃生机。对于将要步人古稀之年的钱学森来说，在他的面前又出现了人生的另一个里程碑。

一个人的一生，如同大自然的四季。少年时代象征着播种希望的春天，青年时代则象征着发育成熟的夏日，壮年时代进人收获的秋季，那么老年时代，似乎就是人生的严冬了。1977 年，钱学森已经 66 岁。由于祖国迎来了科学的春天，在钱老的人生冬季里也降临了明媚的春天。

孔老夫子说：“七十而从心所欲，不逾矩。”这话是很有哲理的。一个人在经历了几十年的风风雨雨之后，已趋老练成熟，有了丰富的经验，做起事

来可以获得更大的自由，不会违反客观规律了。

回首几十年的匆匆光阴，在同风雨的搏击中，不少人被无情的浊浪淹没了，而能劈波斩浪冲到彼岸的，能有几人？钱学森可以说是其中的姣姣者。人们都知道钱学森是成功者，他是从奋斗、拼搏中走向成功的。他的双脚沾满了泥水，浑身披着厚厚的大漠沙尘，手中握着同死神决斗的长剑。他像追日的夸父，攀越了无数的高山。每当他登上一座新的高峰时，他又望到还有无数的高峰在前方，在远方，在向他召唤。于是，他顾不得喘息，又朝着前方的另一座高峰登攀。

如今，祖国科学的春天来了，他耳旁似乎又响起了战马的嘶鸣，号角的高奏。老骥伏枥，志在千里，他又踏上了新的征程。似以激动的心情对身边的年轻科技人员说：

"当今世界上有 60 多个国家投资发展航天技术，有 170 多个国家和地区应用航天技术。美、苏以及西欧航天技术的开发与研究成绩卓著；日本、印度、巴西等国正在快速赶上。我们的航天大国、军事强国的地位，正在面临严峻的挑战。我们应有紧迫感，应当下决心，千方百计保持航天事业发展的势头。"

1977 年 9 月 18 日，中共中央、中央委军决定：

集中力量，突出重点，大力抓好洲际导弹、潜地导弹和通讯卫星的研制、试验。这个决定提出的任务，被简称为“三抓”任务。

这是中央为争取国际尖端技术的新突破而做出的重大决策。这项决策，在国防科技战线产生了极大的号召力和凝聚力。钱学森积极响应，立即行动。在近古稀之年重新“挂帅”出征了。

1980年1月，洲际导弹的制研和试验准备工作取得了良好进展。导弹经过测试质量合格，陆上首区（发射区）已具备了进行发射试验的条件；从陆上到海上的控制、通信准备工作基本完成，通讯指挥系统联络畅通；海上落区已经选定，航区安全确有保证；水文、气象调查已经完成；护航编队已由海军作出部署。

1980年3月初，张爱萍、李耀文发布洲际导弹全程飞行试验进入实施阶段的动员令。3月中旬，中国政府分别向澳大利亚、新西兰、日本、美国通报了中国即将进行的试验，随后，新华社授权发布了公告。

1980年5月5日，张爱萍、李耀文、郑天翔等在钱学森的陪同下，一起奔向大西北的酒泉发射基地，参加了运载火箭全面试验动员大会。钱学森在会上发表了热情洋溢的讲话。他说道：

“20年以前，我们着手试验第一枚近程导弹时，陈毅副总理曾经对我说过这样一句话：‘你们的导弹上去了，为国争了气，我这个外交官出去，腰杆也就硬。’60年代初，我们的近程导弹上去了，为祖国争了气；今天，我们的远程导弹也要上去，为祖国再次争光。火箭导弹掌握在帝国主义手里，便会成为他们称霸的资本，掌握在中国人民手中，便会成为世界和平与安全的保障。

“从这个意义上讲，我们每一位参加研制、生产、试验的科学工作者，工程技术人员、工人以及解放军指战员，都是世界和平的保护神！”

钱学森的讲话，赢得了台下一阵阵热烈的掌声。他从台下千百张充溢着青春活力的面孔上，看到了祖国航天事业兴旺发达的希望和未来。

发射前的这一天，钱学森再次来到他所熟悉的火箭发射架下，独自站了许久。他从1956年4月起，担任了中国火箭、导弹和航天中心的技术领导职务，勤勤恳恳地工作在导弹研究院院长、七机部副部长、国防科委副主任的岗位上，为祖国的国防尖端科技事业，默默地奉献着。转瞬间，他自己已近古稀之年。在古人眼里，70岁是人生的一个大限，所以才有“人生七十古来稀”之说。可是，在钱学森看来，“七十岁”不应成为人生的终点，他

个人觉得“人生七十”是一个新的开端。他不能停下来，他要竭尽全力抒写人生，努力创造人生中一个新的春天。

1980年5月18日。

钱学森早早地来到发射基地的指挥中心，静静地坐在指挥台后排的座位上。指挥厅的调度话筒里，不断传出无线通讯器材那特有的声响：

“发射准备完毕！”

“测控系统情况良好！”

“‘远望号’测量船队进入指定位置！”

“……”

电视监测屏幕上，各种参数闪烁着、变换着，勾勒出了这枚远程火箭的飞行轨迹，标示出了各活动站的位置及各种测量数据……顿时一幅奇妙的网络图呈现在眼前。

指挥大厅弥漫着一种决战前夕特有的紧张气氛。

钱学森熟悉这里的一切，也适应这里的一切。我国每一次大型飞行试验，几乎都留下了他的足迹。这种节奏明快、程序严谨、忙而不乱的工作方式，正是钱学森工作作风的体现。

钱学森目不转睛地凝视着电视屏幕，他永远忠

于职守，忠于事业。

当运载火箭在祖国大西北腾空而起的一瞬间，远隔重洋的“远望号”测量船，立即收到了火箭起飞的信息。在中心电子计算机的控制下，各种测量仪器和设备都朝着火箭即将飞来的方向严密地搜索着。火箭刚刚飞向海平面，舰船上的跟踪雷达立即准确地抓住了它，自动引导和调动其他设备捕捉目标。

仪表上各种信号均匀地闪现着，荧光屏里显示的目标清晰地移动着。

指挥大厅里，已经爆发出热烈的欢呼：

“好，太好了！”

“我们成功了！”

“我们胜利了！”

操纵员情不自禁地淌下了欢乐的泪水。

为了今天的胜利，许多科技工作者在漠漠荒原献出了青春和才华；为了今天的胜利，年近古稀之年的钱学森，风尘仆仆出征大西北……

只见钱学森依旧凝视着电视屏幕。他目不转睛地看着那只远渡万里重洋的火箭在太平洋上飞速下落，在洋面上激起了高大的水柱，恰似一条巨大的蛟龙出海，腾空而起，十分壮观。啊，这是使中华儿女扬眉吐气的奇观。



同一时间，在首都北京，华国锋、邓小平、胡耀邦等党和国家领导人，在国防科委的指挥大厅，观看了发射现场传来的试验实况。一位科技人员不时在一旁解说道：

“看！我国自行研制的洲际导弹在大西北酒泉导弹发射基地发射升空了！”

“导弹飞行正常！”

“快看，导弹在预定海域溅落，全程飞行试验获得圆满成功！”

就在导弹溅落的时刻，数据回收舱从弹头内弹出来，并很快张开降落伞，徐徐下降，最后溅落在海面上，溅起一股强大的水柱。与此同时，远洋编组测量船队的工作紧张地展开了。

航测飞机首先发现了导弹下落的方位，立即向测量站“远望一号”发出了信号。正在附近警戒的海军驱逐舰立即飞驰而来。早在空中盘旋的打捞直升机，当听到航测机的呼叫信号后，立即调整好方位，穿云破雾，向着导弹溅落区飞去，停留在数据舱坠人海面的上空。这时，年轻的潜水员，从直升飞机上弹落下来潜入海中，仅用了 5 分 20 秒，便把沉人海底的数据舱打捞上来。

“我们成功了！”

"我们胜利了!"

战斗在太平洋上的中华儿女，看到我国洲际导弹发射得如此成功，而且首次担负测量、打捞、回收任务的解放军指战员、科技人员干得又是如此的干净、漂亮，人们情不自禁地高声欢呼着，与咆哮着的海涛融为一体，变幻为美妙、雄壮的交响乐章。

入夜，太平洋上空繁星灿烂。海面上，一艘艘巨型远洋测量船的灯火倒映在海水中，恰似神话中的水晶宫殿。在辽阔的太平洋上，组成一幅壮丽的图景。

我国的第一支远洋舰船编队，远航万里，在浩瀚的太平洋上，圆满地完成了我国第一枚洲际导弹全程飞行试验之后，高奏凯歌，胜利返航了。

这支威武雄壮的船队，向全世界庄重宣告：中国已是世界上继美、苏、法之后，第四个拥有海上跟踪测量能力的国家了。

我国向南太平洋发射洲际导弹的消息，在大洋彼岸的美国产生了轰动效应。1980 年 5 月 20 日，美国合众社向世界播发了记者罗伯特·克莱伯撰写的一篇专稿，标题非常醒目：

中国导弹之父——钱学森

文章写道：

主持研制中国洲际导弹（远程运载火箭）的智慧人物是这样一个人：在许多年以前，他曾经是美国陆军上校，美国政府由于害怕他回归中国，把他扣留了5年之久。

他的名字叫钱学森，今年69岁。在这个名字的背后，有着一段任何科学幻想小说或侦探小说的作者都无法想象出来的不寻常的经历。

50年代，美国海军次长金布尔对钱学森博士的才能的高度评价，已经被1955年钱学森获准离开美国回中国大陆以来的事实所证明。

正是因为有了钱学森，中国才在1970年成功地发射了第一颗人造地球卫星。现在，由他负责研究的火箭，正在使中国成为同苏联、美国一样能把核弹头发射到世界上任何一个地方的国家。

本星期四，是钱终生事业中的一个里程碑。在这一天，中国宣布，它将向新西兰和澳大利亚周围海域，发射一枚洲际导弹火箭……

佛家说：种什么因，得什么果。钱学森是一位

在科技王国里耕耘不辍的勇士，他播种了“科技兴国”的种子，他所收获的是一个又一个高科技的丰硕果实。

钱学森在接受一位外国记者采访时说过这样一段话：

“我国文化经济落后，但并不是经济文化所有方面都落后。而且，我们不甘心落后，我们可以从落后转化为先进。”

自1956年10月8日，中国航天事业的奠基人聂荣臻元帅宣布中国第一个导弹火箭研究院正式成立，并同时宣布钱学森为首任院长以来，中国航天事业经历了非凡的里程，钱学森与他众多的助手一起，靠拼搏奋斗建立和发展了具有世界水平的航天事业，使中国终于成为了世界空间强国之一，充分显示了中华民族自立于世界民族之林的豪迈气概和强大能力。

在有关中国火箭发展的资料库里，我们可以查到这样两组令人振奋，且又发人深思的数据——

一组是：中国是世界上第五个用自制火箭发射本国卫星的国家；

中国是世界上第五个能独立发射同步卫星的国家；



中国是世界上第四个掌握一箭多星技术的国家；

中国是世界上第三个拥有氢氧发动机在失重条件下两次点火技术的国家；

中国在重型运载火箭技术方面，仅次于美国、苏联，与法国并列第三，超过日本；

中国的卫星返回技术是世界一流。美国卫星返回在海上，苏联卫星返回在沙漠，而我国敢于把有些卫星的返回地选择在四川省这样一个人口最密集的地区，这是世界上任何国家未能做到的。我国的返回式卫星已发射数十次，百分之百的回收成功，却从无伤人记录。

另一组数据是：美国每年用于航天事业的投资达 100 多亿美元；前苏联每年的航天投资约 200 亿美元；而中国近 30 年的航天事业投资的总和不过 100 亿美元。

法国“阿里亚娜”火箭的研制费花了 10 亿美元，而我国相等水平的“长征 3 号”火箭的研制费不足 1 亿美元；法国人用 2.5 美元办的事情，中国人只用了 1 元人民币就办成了。

如果我们将上述两组数据简化，就可以得到一个不同寻常的等式：

人均国民生产总值世界排名第 125 位左右的中



国=世界排名第四的航天大国的中国。

这就是当今世界的奇迹！一位外国人对中国航天事业的迅猛发展惊叹地说道：

“你们中国人是善于创造奇迹的！”

不错。中华民族是一个善于创造奇迹的民族。而每一次奇迹的背后，都有一代代“万虎”式的人物在献身。当代中国写在太空里的一桩桩奇迹，就是由这样一批人创造的。钱学森则是他们的排头兵，是他们之中最富有牺牲精神的杰出代表。

1986年4月初的一天，钱学森在全国政协会议礼堂会见香港记者时，曾就中国航天科技工作者的牺牲精神，说过一段很动情的话。他说：

“作为科技人员，中国科技人员什么难题也不怕，国家、人民交给什么任务，都保证完成……只要任务来了，他们便日以继夜、废寝忘食地奋斗，甚至为此而损害健康，一直到他牺牲，他们也不会泄气的。”

回想50年代中、后期，我们国家的工业技术、科学发展还处在很初级的阶段。当党中央下定决心发展国防高科技时，刚回国不久的钱学森，二话不说，全身心地投入到火箭、导弹的研制工作中去。他几乎是白手起家，率领着一批刚来到科技战线的青年人，在科技难关面前，冲锋陷阵。



为了选择发射基地，他离开温馨的家庭，离开娇妻爱子，闯戈壁，战风沙，一走就是几个月。

为了发射试验，他不顾生命危险，亲临一线，坐镇指挥，度过无数不眠之夜。

为了周总理的嘱托，在史无前例的文化大革命中，他排除派性干扰，冒着极大的政治风险，与两个超级大国争时间、抢速度，拼命干，一项一项地实现着总理的遗愿。

如今，他已逾古稀之年，依然风尘仆仆，挂帅亲征，攻克了一个又一个新的技术尖端。到现在，我们不仅拥有数量庞大、品种齐全的导弹火箭家族，而且也拥有包括 13 个研究所，7 个工厂、2.7 万工程技术人员的完整配套的研究、试制、试验及生产火箭、导弹的体系，承担着各类运载火箭及其他高科技产品的研制和生产任务。总之，从昔日的几十间旧房、百十个科技新兵，到今天的庞大完整的配套体系；从昔日仿制外国的初级火箭，到自行设计、研制、生产出世界一流的大推力火箭；从昔日设备简陋的发射试验测控手段，到今日高度现代化装备的陆地和海上测控网，那一项不渗透着钱学森的心血？那一步不流淌着钱学森的汗水？那一处不铭刻着钱学森的牺牲和奉献？

如今，我们国家已经拥有 3 个具有世界水平的航

天发射中心。它们同样记载着钱学森的丰功伟绩。

酒泉卫星发射中心，1960年9月建成，投入使用。它开始时担负我国近程、中近程地地导弹的发射试验任务，后来，成为我国科学卫星、技术试验卫星和运载火箭的发射试验基地。1980年5月18日，从酒泉发射中心向南太平洋海域发射了我国第一枚洲导弹。自1970年4月24日成功发射了我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”后，到1993年底，已成功发射了14颗返回式卫星，回收率世界领先。

太原卫星发射中心，1971年初开始使用。是发射我国试验卫星、应用卫星和运载火箭发射实验基地之一。1971年3月3日发射成功“实践一号”卫星，1988年9月7日和1990年9月3日，我国在这个基地用“长征四号”运载火箭成功地将两颗“风云一号”气象卫星送入太阳同步轨道。这个基地还进行了一系列运载火箭的飞行试验。

西昌卫星发射中心，1983年建成投入使用，是我国以发射地球静止卫星为主的航天发射基地。主要担负着通信卫星、广播卫星、气象卫星以及其他应用卫星的发射任务。1984年4月8日发射我国第二颗实验通信卫星，获得成功。后来又发射过多次实用广播卫星实用通信卫星。10多年来，西昌



上空还升起了不同国籍的10多颗人造卫星。

这些卫星的发射上天，完全依靠我国研制的大型运载火箭。而钱学森和他的助手们，正是为研制这些不同型号的火箭，耗费了30多个春秋的心血。

30多年来，钱学森如同一颗钉子，牢牢地钉在使火箭腾飞的岗位上，巍然不动。他头上曾经戴了许多头衔，闪烁着一层层光环。但是，不论他的地位，他的处境如何变换，钱学森总是一脸的自信和坦然。就是在这种自信和坦然中，一枚枚赶超世界先进水平的火箭，从中国的大漠腹地，从晋北的山窝，从川藏高原，挟时代风霜，频频射入蓝天……

新华社记者薛建华，为钱学森的功绩写下了这样一段话：

> ……50年代美国海军次长丹尼尔·金波尔曾这样说过，钱学森“无论在哪里，他都抵得上5个师的兵力”。
>
> 如果这位次长还活着，钱学森的昨天、今天和明天的业绩当使他为对钱学森的评价不足而感到后悔：无论在哪里，钱学森何止抵5个师的兵力！

25. 无悔的选择

钱学森终生抱定了这样的信条："一个出色的科学家必须对社会作出更加实际的贡献，进而成为改变社会现实的积极因素。"

回首往事，钱学森一生中几次大的转变，都是他自己的抉择。他不在意自己的抉择是否完全正确，但是，他总以为，应当竭尽一己之力，并且努力取得成功。

就在钱学森当选为全国政协副主席两个月之后的 1986 年 6 月，他又当选为中国科协主席。

钱学森是继李四光、周培源之后的中国科协第三任主席。他在致词中说道：

"……在担任中国科协主席这一重要职务之后，要团结科技人员，同愚昧、迷信、落后作斗争；同



时，还要继续以高科研工作，为祖国经济建设和祖国现代化作出贡献……”

对中国三大尖端国防科技——战略导弹、洲际导弹和人造卫星作出重大贡献，在科技界深孚重望的钱学森，当选为中国科协主席，是众望所归。消息一经公布，许多读者涌上前去采访。面对众多记者钱学森从容地说道：

“我就是这么一个人。回到祖国后，领导要我搞科研组织工作，做得还不够。现在担任了科协主席职务，只能虚心地学，向同志们请教，做好这项工作。”

一头白发，一脸微笑，一身朴素的戎装，这就是钱老；没有一句豪言壮语，全是平淡无奇的实在话，这就是钱老。面对我国国防科技战线上的元勋，他的惊人成就，他那富有传奇色彩的曲折经历，自然是新闻记者追踪采访的热点素材。然而，记者们却一次又一次地失望了。因为，钱老从来不谈自己，更不愿谈自己的贡献。

一年以后，钱学森出访英国。

1987 年 3 月 22 日，钱学森在伦敦为部分中国留英学生作了一次内容生动的报告。他报告的题目是：

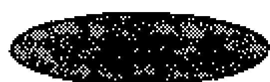
《建国百年之际，中国必然强盛》

这既不是学术性的，也不是一般的时事报告，但是，钱学森的这次报告在留学生中引起了非常强烈的反响。

那正是国内资产阶级自由化思潮泛滥的年代。这种思潮也幅射到了国外——而那里，也正是制造这种思潮的源头。一时间，怀疑共产党的领导，怀疑社会主义道路，否定马克思主义，竟成了时髦货。面对这种令人触目惊心的恶劣气候，钱学森逆风而上，在老牌资本主义的土地上，大讲只有共产党领导，只有社会主义才能救中国，才能建设中国的道理。这决不是钱学森一时的心血来潮，而是他对自己半个多世纪亲身经历和体会的总结。

钱学森在报告中回顾了中国从 16 世纪中期（明代末年，资本主义制度已经在欧洲建立）以来 310 多年的历史，列举了许多知识分子为中国的强盛寻找出路而屡遭失败的事实。他用丝毫不容置疑的口吻对中国留学生说道：

“中国 300 多年的历史证明，不可能有其他的道路。只有一条道路——这就是马克思列宁主义的科学社会主义道路。从明末到 1921 年中国共产党成立就是 300 多年了。中国用了 300 多年，才从没有一点出路，没有一点希望的悲观状态中走了出



来，终于找到了自己的出路。”

讲到这里，钱学森以激动的心情说道：

“在中国共产党的领导下，全国人民团结起来，为建设社会主义而奋斗。现在的问题是怎么建设我们的社会主义。我们不仅要看到现在的20世纪80年代，还要看到本世纪末。这还不够，因为到了2000年，我们人均生产总值还落后于世界上发达国家，要到21世纪中叶才行。从现在算起来还有60年至70年，我们要争取有个和平建设时期，抓紧这个机会，把我们社会主义建设搞上去，到了建国100周年（2049年）的时候，国家人均产值能够接近当前的世界先进水平。”

最后，钱学森勉励留学生们说：“你们应该多想想，如何使我们国家在总的方针政策指导下，科学技术搞得比那些同我们竞赛的国家高一等，让我们共同为祖国的科技出力！”

在远离祖国的异国他乡，留学生们能听到一位科技伟人的报告，是十分幸运的。他们敬仰这位科技伟人的光辉业绩，也仰慕这位科技伟人的高风亮节。但是，过去只知其人，不谋其面。今天，这位科技伟人就站在自己的面前，与他们侃侃而谈。在这位慈祥的长者面前，他们每个人感慨万千。留学生都尊称钱学森为大师。他们说：“大师毕竟是大

师。我们要以大师的风范来约束自己，激励自己；以大师的为人和严谨治学的准则，来砥砺自己，这才是对大师的最好的回答。”

事后，很多留学生来到钱学森下榻的饭店，与钱学森促膝谈心。他们向钱学森提出了许多问题，要大师回答。诸如：怎样才能成为一个真正的科学家？科学家的人生意味着什么？科学家怎样努力拼搏才能获取辉煌的成果？当年你为什么选择了回归祖国这条道路……等等。

钱学森在出访英国期间，尽管有繁忙的学术交流和考察访问活动，但还是耐心地逐一解答着年轻人提出来的问题。他说道：

“首先，我要说的是，科学家的果实靠苦干去摘取。在科学这条道路上，每一步都要走得实实在在，稳稳当当。有时也许走得慢些，有时，路也显得长一些。路虽长，走得虽慢，但却不是白走的。因为，一路上你会撒下种子。有些种子落在荒地上死亡了，有些种子则是落在泥土里生长了，这就是一个科学家走过的道路。

“科学家的人生也许与普通人的人生没什么两样。有人说，人生像是一条溪流，从丛山中流出，途经崇山叠石，最后流到平坦的地方。但不同的是，小溪是顺山势而流，人则可以主动地选择未来

的方向与道路。虽然道路也许是崎岖难行的，但走过之后，会有一份充实的成就感。会像农民那样，为自己一生播种，获取丰收的粮食而感到欣喜。

“至于我自己为什么要走回归祖国这条道路？我认为道理很简单——鸦片战争近百年来，国人强国梦不息，抗争不断。革命先烈为兴邦，为了炎黄子孙的强国梦，献出了宝贵的生命，血沃中华热土。我个人作为炎黄子孙的一员，只能追随先烈的足迹，在千万般艰险中，探索追求，不能顾及其他。再看看共和国的缔造者和建设者们，在百废待兴的贫瘠土地上，顶住国内的贫穷，国外的封锁，经过多少个风雨春秋，让一个社会主义新中国屹立于世界东方。想到这些，还有什么个人利益不能丢掉呢？”

这重如千钧的话语，这滚烫的赤诚，早已使一个个海外学子，心潮澎湃，感激涕零了！

那些留英学生之所以向钱学森提出关于回归祖国的选择问题，事出有因。据说在海外少数留学生中，流传着一种非常偏狭的说法，认为，就钱学森的智慧和能力，如留在国外，在科学上将会有更大的成就。

对此，钱学森早有耳闻。他总是不屑于一辩，

而付之以淡淡的耻笑。在他看来，一个人最重要的不是干了什么，而是为谁去干。是为个人？为他人？还是为祖国，为人民？这其中大有区别。因此，他对自己归国的抉择终生无悔。他认定，他的一生能为祖国和人民做一些事情，就是自己最大的幸福和光荣！

80年代末期，一位友人赠线钱学森一袱“咏竹”的条幅。条幅上写道：

未出土时先有节
待到凌云更虚心

钱学森很欣赏这两句诗。他向这位友人诚恳地表示：“这两句诗把竹子的风骨概括得很深刻，应当成为我的座右铭。”那位朋友却真挚地说道：“我送给你的不是座右铭，而是钱老一生的写照。”

1989年初，国际科学技术协会主席塔巴致信我驻美大使韩叙，信中称：

中国著名科学家钱学森获1989年威拉德·罗克韦尔技术杰出奖，钱学森的名字已正式列入《世界级工程、科学、技术名人录》，并同



时授予“国际理工研究所名誉成员”的称号，表彰他对火箭导弹技术、航天技术和系统工程理论作出的重大开拓性贡献。

…………

钱氏作为加州理工学院学生时，冯·卡门教授就因他在喷气推进和超声速飞机设计方面的才智而对他宠爱。冯·卡门在有关火箭设计的研究工作中，为发展喷气推进，他引入了钱学森公式。钱学森长期担任中国先驱的火箭和航天计划的组织者和领导者。他对航天技术、系统科学和系统工程作出了巨大的和开拓性的贡献……

“威拉德·罗克韦尔技术杰出奖”，也叫“小罗克韦尔奖”，是国际理工研究所于1982年设立的最高奖赏，每年至多授予三位在国际理工界有极高声誉的科学家，同时入选“世界级”科技与工程名人录。这是现代理工界所能入选的最高荣誉等级。当年，世界上仅有16名现代科技专家获得这项荣誉，钱学森是其中唯一的中国学者。

1989年与钱学森一起获这项荣誉的，还有美国的爱德华·泰勒博士和法国的罗伯特·克拉皮施博士。



1989年6月29日，纽约的贾维茨会议中心，国际技术与技术交流大会“罗克韦尔奖”的授奖仪式，在这里隆重举行。

国际技术学会主席塔巴将“小罗克韦尔奖章”分别授予美国的爱德华·泰勒博士和法国罗伯特·克拉皮施博士。

中国科学家钱学森没来领奖。代替他领奖的是当时的中国驻美大使韩叙。

当时，一些美国朋友感到惊诧：钱学森为什么不来领奖？

钱学森何止是这一次没有亲自来美国纽约领奖，1979年，他的母校加州理工学院授予他“杰出校友”称号，他没有出席领奖；1986年6月，南加州华人科学家工程师协会为他授奖，他也没有参加。总之，他自从1955年离开美国后，曾去过世界上许多国家，却再也没有去过美国。这究竟是因为什么？

知情人知道，钱学森自从1955年离开美国后曾发誓：今生今世再也不踏上美国的领土。是什么原因使钱学森下此决心呢？

钱学森对美国人民、美国科学家同行，怀着十分友好的情感。因此，他的这个决定显然不是针对美国人民的，不是针对他的同行，他的母校的老师



和同学，更不是针对华人科学家工程师协会的。在这件事上，我们可以窥见钱学森把民族情感、民族气节看得重于一切的高尚情操。

就拒绝到美国领取“小罗克韦尔奖”的这件事情，钱学森曾给国务院领导同志写过一封信。信中对此作了十分坦诚的回答。他写道：

> 我本人不宜去美国……事实是我如果现在去美国，将“证实”了许多完全错误的东西，这不是我应该做的事。例如，我不是美国政府逼我回祖国的；早在1935年离开祖国以前，我就向上海交通大学、地下党员戴中孚同志保证学成回到祖国服务。我决定回国是我自己的事，从1949年就作了准备布置。我认为这是大是大非的问题，我不能沉默。历史不容歪曲。

人民日报一位记者，在采访了钱学森以后，写下了这样一段文字：

> 于此我想，如果我为钱老写传记的话，我宁愿把他看作一棵参天大树。
>
> ——纪伯伦有言：“如果给一棵树立传的



话，那么它的历史犹如一个民族的历史。”

——一世情缘，根深叶茂，它的名字便意味着一串阳光灿烂的日子。

26. 最高的奖赏

共和国最后一位逝去的元帅聂荣臻，在生命的最后岁月里，曾抱病为钱学森写下了这样一段文字：

学森同志的确给我们科学工作者树立了良好的榜样。作为世界知名的科学家，学森同志更注重谦虚谨慎，严于律己。总是艰苦奋斗地工作，艰苦朴素的生活，从不计较个人得失。我很欣赏他的座右铭：

“我作为一名中国的科技工作者，活着的目的就是为人民服务。如果人民最后对我的一生所做的工作表示满意的话，那才是最高的奖赏。”

钱学森的这段简短的座右铭，生动地反映了它的主人一生的追求。为人民服务，鞠躬尽瘁。钱学森用自己的行动，在我国现代科技史上，树起了一座高高的丰碑。共和国不会忘记他，人民不会忘记他。党和人民把最高的奖赏终于给予了他！

时间：1991 年 10 月 16 日。

地点：庄严肃穆的北京人民大会堂。

党和政府代表人民的意愿，将要在这里举行一个特殊的授奖仪式。国家最高领导人将要亲自授予钱学森以英雄模范奖章。这种荣誉，这种仪式，在共和国的历史上还是第一次。

授奖仪式是简朴的。虽然谈不上什么盛大，但确实是极其热烈而隆重的。

出席授奖仪式的，有全国政协、国务院有关部委、军委各总部、各军兵种的负责同志和王淦昌、钱三强、王大珩等著名科学家共 200 多人。

然而，当时在京的党和国家、军队的主要领导人都出席了这次不同寻常的授奖仪式。

钱学森穿了一套七八成新的深蓝色毛料中山装，与妻子蒋英一起来到会场。

授奖仪式由中国科协主席、国防科工委、科委

上任朱光亚主持。

中央军委副主席刘华清代表国务院、中央军委宣读了由江泽民和李鹏签署的授予钱学森“国家杰出贡献科学家”荣誉称号的命令。命令说：

“钱学森是我国著名的科学家。他早年在空气动力学、航空工程、喷气推进、工程控制论等技术科学领域做出许多开创性的贡献。1955年9月，在毛泽东、周恩来等老一辈无产阶级革命家的关怀下，他冲破重重阻力，离开美国回到社会主义祖国。数十年来，他以对祖国、对人民的无限热爱和忠诚，满腔热忱地投身于我国国防科研事业，为我国火箭、导弹和航天事业的创建与发展做出了卓越的贡献。他潜心研究的工程控制论，发展成为系统工程理论，并广泛地用于军事运筹、农业、林业，乃至整个社会经济各个领域的实践活动，在我国现代化建设中发挥了重要作用。”

命令在概述了钱学森在科技领域里的贡献之后，指出：

“他热爱中国共产党，热爱社会主义祖国，热爱人民，充分体现了新中国知识分子的高尚品德，他是我国爱国知识分子的杰出典范。”

国务院、中央军委的命令，还号召全国、全军的广大科技工作者向钱学森同志学习：

“学习他崇高的民族气节，严谨的科学态度，朴实的工作作风。像他那样忠于党、忠于社会主义祖国、忠于人民，像他那样坚持运用辩证唯物主义和历史唯物主义的科学世界观、方法论指导科研工作；像他那样勤勤恳恳，艰苦奋斗，顽强拼搏，无私奉献，为发展和繁荣我国科技事业，推进社会主义现代化建设，做出新的贡献。”

当刘华清宣读完这一庄严的命令之后，会场上响起了经久不息的掌声，这掌声表达了人们对于命令中给予钱学森的高度评价的衷心拥护。

在热烈的掌声中，国家主席杨尚昆把“国家杰出贡献科学家”荣誉证书和一级英雄模范奖章授予钱学森。钱学森深情地接过证书和奖章，杨尚昆同志微笑着同钱学森握手，并说：

“来，把奖章别上吧！”

说着，当年的国家主席将金光灿灿的奖章，工工正正地别在钱学森的胸前。

满面春风的钱学森，同近旁的党和国家领导人一一握手。这时，会场上再次响起热烈的掌声。人们注意到，钱学森正在把慈祥的目光指向坐在后排座位上的妻子。于是，会场又引发出一阵会意的笑声。

接着，中共中央总书记、中央军委主席江泽民



发表了热情洋溢的讲话。他说道：

“钱学森同志获得‘国家杰出贡献科学家’荣誉称号，是当之无愧的。

“钱学森同志是我国杰出的科学家，在国内外享有很高的声誉。他在技术科学的许多领域做出了卓越的贡献。特别是在老一辈无产阶级革命家的领导下，钱学森同志以他渊博的知识和对人民事业的热忱，为组织领导新中国火箭、导弹和航天器的研究发展工作发挥了重要作用。

“钱学森同志是一位具有高尚爱国主义精神，坚定不移地为社会主义事业奋斗的战士。钱学森同志早年在美国学习和工作，成为国际知名学者，拥有优裕的工作和生活条件，但他在新中国成立不久，冲破重重阻力，毅然回国参加建设，表现了崇高的民族气节，表现了对新生的社会主义事业的向往和热爱。他几十年来坚持用马克思主义哲学指导自己的研究工作和社会活动，无论在何种政治风浪下，始终忠于党、忠于人民、忠于祖国的科技事业和社会主义事业。完全可以说，钱学森同志是我国爱国知识分子的典范，他的经历体现了当代中国知识分子追求进步的正确道路……”

江泽民同志的讲话，激起了一阵又一阵热烈的、经久不息的掌声。

授奖仪式上宣读了远在深圳视察工作的国务院总理李鹏的贺信，和因年事高迈、行动不便而未能出席会议的聂帅和薄一波同志的祝贺信。

长期与钱学森共事，对钱学森给予了多方面大力支持，对钱学森知之甚深的聂帅，写来长长的贺信，充满了对这位科学家的厚爱和同志式的感情。他写道：

在这喜庆而庄严的时刻，使我又回忆起35年前，学森同志回国不久，即在党中央和毛主席的领导关怀下，很快就投入新中国的火箭、导弹和航天工业的研究上。那是50年代百废待兴的艰苦奋斗岁月，白手起家，历尽艰辛。学森同志就凭着一颗赤诚的爱国之心，“外国人能干的，中国人为什么不能干？”于是毅然和我们一起挑起重担，从培训干部做起，克服了重重困难，终于用4年时间，于1960年冬成功地发射了我国制造的第一枚近程导弹。接着，又用4年时间，成功地发射了我国自行研制的中近程导弹。……短短的10年里，我国导弹核武器得到飞速的发展，国防力量有了很大的加强，从而震惊中外，使我国跻身于世界强国之列。这是与学森同志出色的工作分



不开的。

学森同志在他的事业里程上，不仅树起了我国火箭、导弹和航天事业迅速发展的许多丰碑，同时，出于对祖国建设事业的关切，他将先前研究的工程控制论，结合中国导弹武器和航天系统研制经验，提练成系统工程理论，并运用于军事运筹、农业、林业……乃至整个社会经济系统各个方面，为我国四化建设发挥了重要作用。

聂帅的贺信，用无庸置疑的语言说道：

钱学森理应获得这崇高的荣誉，他是受之无愧的。

在宣读聂帅贺信过程中，一再响起热烈的掌声。

主持人请钱学森讲话。

80 岁高龄的钱学森，面对如此隆重的授奖仪式，他依然像平日一样朴实，平易，谦和。一张平静的面孔上，人们看不到那种在这样的场合特有的激动。只有他那双睿智的眼睛里，充满了深情。在人们企盼的掌声中，他慢慢地站起身来。他没有为



这次授奖仪式事先写好讲话稿，而是即席讲话。

他首先感谢党和人民给予他的崇高荣誉，感谢曾在工作中给他以信任、关怀和帮助的领导和全体同志。他深情地回忆起当年在周恩来总理、聂荣臻元帅等老一辈无产阶级革命家领导下，广大科技人员为发展我国国防科技事业而奋斗的火热生活。最后，钱学森向江泽民、杨尚昆谈到了他的下一步打算：要在他有生之年，建立一套系统科学体系，从整体上研究和解决社会主义现代化建设中的问题。这时，江泽民站起身来，紧紧地握着钱学森的手，说道：

“好，祝你成功！”

在热烈的气氛中，钱学森的母校北京师大附中的两位少先队员向钱学森和他的夫人蒋英敬献了鲜花。

这时，杨尚昆主席提议，给钱学森一家照一张合影，留下珍贵的纪念。

1994年2月3日，这一天是农历腊月二十三，按中国传统习俗，已是“小年”了。清晨，钱学森家窗前的柳树枝头，几只喜鹊吱吱喳喳叫个不停。钱老暗自欣喜；今天准有贵客临门了。

钱老临窗伫立。东方天宇渐渐地升起了一片朝



霞，瞬间，一轮红日喷薄而出，放射出耀眼的光芒，把钱老的脸，照得通红透亮，窗前的几盆鲜花，也被染得红艳艳鲜亮亮的，整个房间洋溢着朝气勃勃的生机。

上午9时整，中共中央政治局常委、全国政协主席李瑞环，带着鲜花盛开的花篮，来到这座普通的居民楼看望钱学森来了。

一走进钱学森家里，李瑞环就紧紧地握住钱老的手说：

"受中共中央几位主要领导同志及政协老同志的委托，来给你拜个早年，向你及夫人致以节日的问候！"

年满82岁的钱学森，精神矍铄，依然十分健谈。当回忆钱老从事科学事业的经历时，李瑞环高度赞扬了钱学森在我国自然科学，尤其是航天工程技术方面的突出贡献，并且肯定了他晚年在社会科学方面的研究成果。李瑞环深情地说道：

"解放不久，我国就成功地发射了'两弹一星'，这为我国的科学研究和航天事业的发展奠定了坚实的基础，至今仍有很大的影响。而'两弹一星'与钱学森的名字是联系在一起的。钱老不但研究自然科学，还研究社会科学，而且都研究得很深刻。"

李瑞环还怀着兴奋的心情对钱老说，目前我国科学事业发展很快，科学界一批新人正在崛起。

钱老脸上露出欣慰的笑容。他说道：

“这一代年轻人比我们强啊！”

端坐在一旁的蒋英告诉李瑞环，钱老现在每天看书，搞研究，写文章，不肯消闲。

李瑞环说，社会的发展离不开自然科学的进步，同时要求领导决策科学化。目前，我国领导决策的科学化、民主化正在不断完善，希望钱老在这方面多提意见和建议。

钱学森点头称是。

李瑞环还询问了钱老的生活及家庭情况。告别前，再一次紧紧握住钱学森的手，祝他身心愉快，健康长寿。

送走李瑞环以后，钱学森突然嗅到了花篮里的鲜花散发出的馨香，心情更加清爽怡悦。他回转身来，打开立体声音响的旋钮，随着录音机播放的乐曲，轻声哼唱着勃拉姆斯那支有着四个严肃主题的套曲。蒋英会意地随声附和着……

此刻，这一双老年夫妇，心头流淌着幸福的暖潮。他们依偎着，望着墙上悬挂着的巨幅“蘑菇云”照片——

那是第一颗战略导弹精确命中靶心的激动人心



的时刻。

事情虽然过去26年了，但是每当看到这幅照片，总有一股自豪感油然而生——因为，它掌握在自己民族的手里，则是和平的象征。在这对老夫妇的心目中，那是世界上最美丽的和平之花。

钱学森年表

1911年　12月11日，出生于上海。3岁时，随父母迁居北京。

1917年　9月，考入北京师范大学附属小学。

1923年　9月，考入北京师范大学附属中学。

1929年　9月，考入交通大学机械工程系。

1935年　交通大学机械工程系毕业，考取清华大学公费留学生资格。

8月，从上海搭乘美国邮轮赴美国麻省理工学院航空系读书。一年后获硕士学位。

1936年　10月，转学到加州理工学院，从师空气动力学大师冯·卡门教授。

1939年　6月，获得航空和数学两个博士学位。

9月，任加州理工学院航空系助理员。与马林纳等人开始了火箭技术的研究。

1944年　年初，作为冯·卡门教授的助手，参与设计了美军第一枚“下士”导弹。



与此同时，被聘为美国喷气公司的技术顾问。

暑假，被加州理工学院提升为讲师。

1945 年　年初，被聘为美国空军科学咨询团的成员。

1946 年　暑假，被麻省理工学院聘为副教授。

1947 年　年初，被麻省理工学院聘为终身教授。

9 月，回国探亲，与蒋百里的爱女蒋英结婚。

1950 年　暑假，向美国当局提出回国申请，遭美国当局拒绝，复以莫须有罪名被捕入狱。两星期后，在妻子蒋英与美国同事及其导师冯·卡门教授的共同营救下出狱。此后，遭美国当局软禁达五年之久。

1954 年　在美国出版了《工程控制论》一书，这是他被软禁期间开创性的科研成果。

1955 年　8 月，在周恩来总理和我国外交部的周旋下，美国当局被迫批准钱学森回国。

10 月 8 日，全家抵达香港，上午通

过罗湖桥，下午搭火车到达广州。

10月28日，全家到达北京。在前门车站受到中国科学院副院长吴有训等人的欢迎。

1956年 1月，主持创建了中国科学院力学研究所并担任所长。

春，应邀出席中国人民政治协商会议第二届委员会第二次全体会议，并在会上发言。2月1日晚，毛泽东主席宴请全体委员，特别安排钱学森同毛泽东主席坐在一起。

2月至4月，周恩来总理亲自领导数百位科学家制订了我国科学技术12年（1956～1967）远景发展规划纲要。确定了57项国家重要科学技术任务，其中37项是在钱学森的主持下制订的。

4月13日，国务院成立了以聂荣臻元帅为主任的航空工作委员会，钱学森被任命为委员。

5月10日，我国成立了导弹事业管理局。钱学森任总工程师。

10月8日，我国正式设立导弹研究



院。钱学森被任命为院长。

1959年　9月，钱学森加入中国共产党。介绍人是杜润生、杨刚毅。

1960年　11月5日，在以张爱萍将军为主任，钱学森为副主任的试验委员会的领导下，由钱学森组织和主持，在酒泉发射场进行了我国制造的第一枚近程导弹的飞行试验。

1964年　6月29日，在钱学森的主持下，我国第一枚自行设计的中近程导弹进行飞行试验获得成功。

1965年　2月15日，钱学森被任命为中华人民共和国第七机械工业部副部长。

1966年　10月29日，钱学森在周总理的关怀下，于酒泉发射场组织领导了用中近程导弹运载原子弹的“两弹结合”飞行试验，获圆满成功。

1970年　4月24日，组织领导了我国第一颗人造地球卫星“东方红”号的发射工作。卫星按预定轨道正常运行，在全世界引起震动。

6月12日，被任命为国防科学技术委员会副主任。

1979 年　荣获美国加州理工学院“杰出校友”奖。

1985 年　因对我国战略导弹技术的贡献，作为第一获奖人获全国科技进步特等奖。

1986 年　4 月 11 日，在中国人民政治协商会议六届四次全国委员会上，被增选为全国政协副主席。

6 月 27 日，在中国科协第三次全国代表大会上，被选为中国科协主席。

1989 年　6 月 29 日，在美国纽约召开的国际技术交流大会上，被授予“威拉德 W.F. 小罗克韦尔奖章”和“世界级科学与工程名人”以及“国际理工研究所名誉成员”的称号。以表彰他对火箭导弹技术、航天技术和系统工程理论作出重大开拓性贡献。

1991 年　5 月，在中国科协四届一次会议上被授予中国科协名誉主席称号。

10 月，荣获“国家杰出贡献科学家”荣誉称号。

[G e n e r a l   I n f o r m a t i o n]
书名＝科学巨匠　　钱学森
作者＝
页数＝３５６
ＳＳ号＝０
出版日期＝
Ｖｓｓ号＝８５１５２５７０